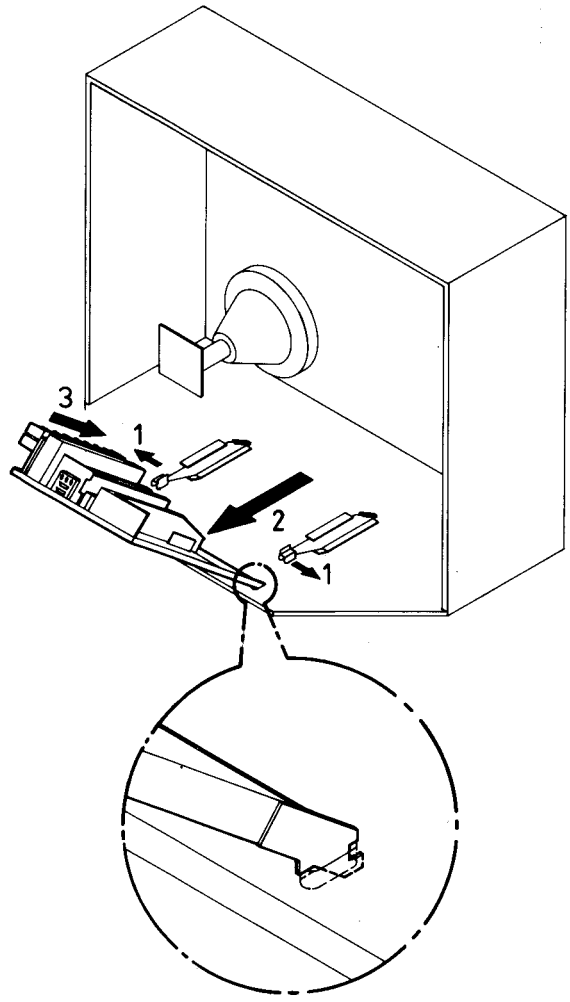
Servicestellung
Service position



GRUNDIG

Ⓓ Btx ★ 32700 #

SERVICE MANUAL

CUC 1835
CUC 1860
CUC 1880
CUC 1890

Ⓓ

Wichtige Servicehinweise!

Das Gerät hat ein integriertes Fehlersuchprogramm. Die in diesem Programm angezeigten Fehler beziehen sich nur auf I²C Bus Defekte. Auch bei korrekter Rückmeldung kann ein Fehler im Signalverarbeitungsteil des entsprechenden Bausteines vorliegen.
Bevor die Feature Box oder das IC 360 gewechselt werden, sollten die beiden Teile mit den Daten des auf Seite 16 beschriebenen Notprogramms geladen werden.

GB

Important Service Advice!

The Receiver has integrated fault tracing program. The faults located and indicated by this program refer only to faults on the I²C Bus. Even if correct feedback in indicated, a fault can still exist in the signal processing circuit of the appropiate modules.
Before the Feature Box or IC 360 is replaced, the dates of Emergency Program must be loaded into both these stages as described on page 17.

M 70 - 100 IDTV	(9.25594-01)
M 70 - 100 IDTV / (IT)	(9.25594-05)
M 70 - 100 IDTV NIC	(9.25594-68)
M 70 - 580 IDTV	(9.25660-01)
M 70 - 580 IDTV / (IT)	(9.25660-05)
M 82 - 100 IDTV	(9.25546-01)
M 82 - 100 IDTV / (IT)	(9.25546-05)
M 95 - 100 IDTV	(9.25559-01)
M 95 - 100 IDTV / (IT)	(9.25559-05)
M 95 - 100 IDTV NIC	(9.25559-68)

Service Manual CUC 1835, 1860, 1880, 1890
Sach. - Nr. 72010 - 007.30
Service Manual CUC 1835, 1860, 1880, 1890
Order - No. 72010 - 007.30

(D)

Inhaltsverzeichnis

Servicestellung	
Symbole - Wichtige Schaltzeichen	3-5
Sicherheitsvorschriften	6-8
MOS Bauelemente	9
Funktionsbeschreibung - Schaltnetzteil	10-13
Funktionsbeschreibung - Bedieneinheit	14
Fehlersuche am I^2C Bus	15
Serviceeinstellungen - Service Mode Programm	17
Fehlersuchdiagramm - Gesamtgerät	18-23
Signalverlauf im 100 Hz Gerät	24
Modulübersicht	25
Leiterplatten	26-30
Gesamtschaltplan - Netzteil	31-33
Bildrohrplatte	
•29304 - 070.72/.73	34-35
Gesamtschaltplan - Colorchassis	36-39
Bildrohrplatte	
•29304 - 070.60	40
Bedieneinheiten	
•29501 - 074.18/.27	41-42
Netzschalterplatte	
•29304 - 065.71/.72	43
•29304 - 065.74/.75	44
Kopfhörerplatte	
• 29305 - 008.23	44
Tele Pilot TP 661	
•29622 - 053.01/.12/.13	45
Tuner	
•29504 - 101.21/.22	46-47
ZF - Sync.	
•29504 - 102.46	48-50
•29504 - 162.14	51-53
EURO - AV - Buchsenplatte	
•29304 - 060.62	54-55
•29304 - 060.64/.67	56-57
Videotext	
•29504 - 108.72	58-60
Feature Box	
•29504-103.03	61-63
FBAS Encoder	
•29504-105.36	64-65
•29504-105.38	66-70
NF	
•29504 - 104.08	71-72
•29504 - 104.51	73-74
Ersatzteilliste	75-82

(GB)

Table of Contents

Service position	
Symbols- important circuit symbols	3-5
Safety requirements	6-8
MOS chip components	9
Circuit description - Power Supply	10-13
Circuit description - Control Unit	14
Sercive checks on I^2C Bus	15
Service adjustments - Service Mode Programme	17
Fault tracing diagram	18-23
Signal path in 100 Hz receivers	24
Module list	25
Printed circuit diagrams	26-30
General circuit diagrams - Mains sync. board	31-33
CRT Base	
•29304 - 070.72/.73	34-35
General circuit diagrams - Colour chassis	36-39
CRT Base	
•29304 - 070.60	40
Keyboards	
•29501 - 074.18/.27	41-42
Mains Switch Board	
•29304 - 065.71/.72	43
•29304 - 065.74/.75	44
Headphone board	
•29305 - 008.23	44
Rermote Control TP 661	
•29622 - 053.01/.12/.13	45
Tuner	
•29504 - 101.21/.22	46-47
IF - Sync.	
•29504 - 102.46	48-50
•29504 - 162.14	51-53
EURO - AV - Socket Board	
•29304 - 060.62	54-55
•29304 - 060.64/.67	56-57
Teletext	
•29504 - 108.72	58-60
Feature Box	
•29504-103.03	61-63
CCVS Encoder	
•29504-105.36	64-65
•29504-105.38	66-70
AF	
•29504 - 104.08	71-72
•29504 - 104.51	73-74
Spare parts list	75-82

P	PROGR	
P1	PROGR TASTE PROGR BUTTON TASTO PROGR TOUCHE PROGR PULS PROGR	
M	SPEICHERTASTE MEMORY BUTTON TASTO DI MEMORIA TOUCHE MEMOIRE PULS MEMORIA	
NORM	NORMTASTE TV STANDARD SELECT BUTTON TASTO NORMA TOUCHE DE NORME PULS DE NORMA	
▷▷+	FEINABST + FINE TUNING + SINT FINE + REGLAGE FIN + SINT FINA +	
-◁◁	FEINABST - FINE TUNING - SINT FINE - REGLAGE FIN - SINT FINA -	
	SUCHLAUF BD I SELF-SEEK BAND I SINT AUTOM BANDA I RECHERCHE AUTOM BANDE I SINT AUTOM BANDA-I	
	SUCHLAUF BANDWAHL III SELF-SEEK BAND III SINT AUTOM BANDA III RECHERCHE AUTOM BANDE III SINT AUTOM BANDA-III	
UHF	SUCHLAUF UHF SELF-SEEK UHF SINT AUTOM UHF RECHERCHE AUTOM UHF SINT AUTOM UHF	
	LAUTSTAERKE VOLUME VOLUME SONORE VOLUMEN	
FT	FEINABST FINE TUNING SINT FINE REGLAGE FIN SINT FINA	
C	KANALWAHL CHANNEL SEL SELEZ CANALE SELECT DE CANAUX SELECCION CANAL	
	BALANCE BILANCIAM BALANCE BALANCE	
	SUCHLAUF SELF-SEEK SINT AUTOM RECHERCHE AUTOM SINTONIA AUTOMATICA	

U TUN	ABSTIMMSP TUNER TUNING VOLT TUNER TENS DI SINTONIA TUNER TENS D'ACCORD TUNER TENS SINTONIA AL TUNER	
U AFC	REGELSP AFC AFC CONTROL VOLT TENS DI CONTR AFC TENS DE REGUL AFC TENS REGUL CAF	
MUTE	STUMMSCHALTUNG MUTING SILENZIAMENTO SILENCIEUX MUTING	
	TASTIMPULS GATING PULSE IMPULSO A CADENZA IMPULS DE DECLENCHEMENT IMP PUERTA	
VERT	VERT TASTIMPULS VERT GATING PULSE IMP A CADENZA VERT IMP TRAME IMP CUADRO	
VERT	VERT PARABEL VERT PARABOLA SEGN PARABOLA VERT SIGNAL PARABOLIQUE SENAL PARABOL VERT	
VERT	VERT SAEGEZAHN VERT SAW TOOTH DENTE DI SEGA VERT SIGNAL DENT DE SCIE DIENTE DE SIERRA VERT	
HOR	HOR ANSTEUERUNG HORIZ DRIVE PILOTAGGIO ORIZZ SYNCHR LIGNES EXCITACION HORIZ	
REF	REF IMPULS REFERENCE PULSE IMP DI RIFER IMP DE REFER IMP REFERENCIA HORIZ	
	SCHUTZSCHALTUNG PROTECTION CIRCUIT CIRCUITO DI PROTEZIONE CIRCUIT DE SECURITE CIRCUITO DE PROTECCION	
	FARBTON TINT TINTA TEINTE TINTE	
REF	REF LAUTSTAERKE VOLUME REF VOLT TENS DI RIF VOLUME TENS DE REF VOL SONORE TENS REF VOLUMEN	
	HELLIGKEIT BRIGHTNESS LUMINOSITA' LUMINOSITE BRILLO	
	KONTRAST CONTRAST CONTRASTO CONTRASTE CONTRASTE	
U TXT	SCHALTSP BANDWAHL BAND SEL SWITCHING VOLTAGE TENS DI COMMUT SELEZ BANDA TENS DE COMMUT SELECT BANDE TENS COMMUT SELEC BANDA	
U VHF	SCHALTSP VHF SWITCHING VOLT VHF TENS DI COMMUT VHF TENS DE COMMUT VHF TENS COMMUT VHF	
U UHF	SCHALTSP UHF SWITCHING VOLT UHF TENS DI COMMUT UHF TENS DE COMMUT UHF TENS COMMUT UHF	
U AFC	SCHALTSP AFC SWITCHING VOLT AFC TENS DI COMMUT AFC TENS DE COMMUT AFC TENS COMMUT CAF	
U AV	SCHALTSP AV AV SWITCHING VOLT TENS DI COMMUT AV TENS DE COMMUT AV TENS COMMUT AV	
U NORM	SCHALTSP NORM SWITCHING VOLT STANDARD TENS DI COMMUT NORMA TENS DE COMMUT STANDARD TENS COMMUT NORMA	
U KOIN 50/60Hz	SCHALTSP KOINZ SWITCHING VOLT COINC TENS DI COMMUT COINC TENS DE COMMUT COINC TENS COMMUT COINCIDENCIA	
U EURO AV	SCHALTSP EURO-AV SWITCHING VOLT EURO-AV TENS DI COMMUT EURO-AV TENS DE COMMUT NORME FR TENS COMMUT EURO-AV	
U VD	SCHALTSP VIDEO QUELLE SWITCHING VOLT VIDEO SOURCE TENS DI COMMUT SORG VIDEO TENS DE COMMUT SOURCE VIDEO TENS COMMUT VIDEO	
U DATA	SCHALTSP DATENBETR SWITCHING VOLT DATA MODE TENS DI COMMUT DATI TENS DE COMMUT FONCT DONNEES TENS COMMUT DATOS	
U 4,5MHz	SCHALTSP 4,5 MHZ SWITCHING VOLT 4,5 MHZ TENS DI COMMUT 4,5 MHZ TENS DE COMMUT 4,5 MHZ TENS COMMUT 4,5MHZ	
	REGELSP VERZOEGERT DELAYED CONTR VOLTAGE TENS DI CONTR RITARD TENS DE REGUL RETARDEE TENS REGUL RETARDADA	

	FARBKONTRAST CONTRAST COLOUR CONTRASTO COLORE CONTRASTE COULEUR SATUR COLOR	
FBAS	FBAS-SIGNAL CCVS SIGNAL SEGNALE VIDEO COMPOSITO SIGNAL VIDEO COMPOSITE SENAL VIDEO COMPUESTA	
SSC	SUPERSANDCASTLE	
SB	STRAHLSTR BEGR BEAM CURRENT LIM LIM CORR DI RAGGIO LIM COUR DE FAISCEAU CORRIENTE MEDIA DE HAZ	
SSB	SPITZ STRAHLSTR BEGR PEAK BEAM CURRENT LIMITING LIM CORR CATOD DI PICCO LIM DE FAISCEAU CRETE CORRIENTE PICO DE HAZ	
R	ROT-SIGNAL RED SIGNAL SEGNALE ROSSO SIGNAL ROUGE SENAL ROJA	
G	GRUEN-SIGNAL GREEN SIGNAL SEGNALE VERDE SIGNAL VERT SENAL VERDE	
B	BLAU-SIGNAL BLUE SIGNAL SEGNALE BLU SIGNAL BLEU SENAL AZUL	
Y	Y-SIGNAL SEGNALE Y SIGNAL Y SENAL Y	
F	F-SIGNAL CHROMA SIGNAL SEGNALE CROMA SIGNAL CHROMA SENAL CROMA	
SW	SCHWARZWERT BLACK LEVEL LIVELLO DEL NERO NIVEAU DU NOIR NIVEL DE NEGRO	
AUDIO	AUDIO-SIGNAL SEGNALE AUDIO SIGNAL AUDIO SENAL AUDIO	

AUDIO-L	AUDIO SIGNAL LINKS AUDIO SIGNAL LEFT SEGNALE AUDIO SINISTRA SIGNAL AUDIO GAUCHE SENAL AUDIO IZQUIERDA	
AUDIO-R	AUDIO SIGNAL RECHTS AUDIO SIGNAL RIGHT SEGNALE AUDIO DESTRA SIGNAL AUDIO DROIT SENAL AUDIO DERECHA	
EURO-AV VIDEO	VIDEO SIGNAL EURO-AV SEGNALE VIDEO EURO-AV SIGNAL VIDEO NORME FR SENAL VIDEO EURO-AV	
EURO-AV AUDIO-R	AUDIO SIGNAL EURO-AV RECHTS AUDIO SIGNAL EURO-AV RIGHT SEGNALE AUDIO EURO-AV DESTRA SIGNAL AUDIO NORME FR DROIT SENAL AUDIO DERECHA EURO-AV	
EURO-AV AUDIO-L	AUDIO SIGNAL EURO-AV LINKS AUDIO SIGNAL EURO-AV LEFT SEGNALE VIDEO EURO-AV SINISTRA SIGNAL AUDIO NORME FR GAUCHE SENAL AUDIO IZQUIERDA EURO-AV	
IR	IR-SIGNAL SEGNALE R I SIGNAL IR SENAL IR	
U G1	SPG GITTER 1 VOLTAGE GRID 1 TENS GRIGLIA 1 TENS GRILLE G1 TENS REJILLAS G-1	
U FOC	FOKUSSP FOCUSSING VOLTAGE TENS DI FOCALIZZ TENS DE FOCALIS TENS DE FOCALIZACION	
U H	HOCHSPANNUNG EHT VOLTAGE ALTA TENS HAUTE TENS MAT	
U SG	SCHIRMGITTERSP SCREEN-GRID VOLT TENS GRIGLIA SCHERMO TENS GRILLE-ECRAN TENS ACELERADORES	
TE	TEXT FREIGABE TEXT ENABLE ABILITAZ TELEVIDEO VALIDATION TEXTE HABILITATION TEXTE	
SCL	I²C-CLOCK I²C-BUS	
VCL	VCR-CLOCK	
ICL	I-BUS-CLOCK	

SDA	I²C-DATEN I²C-DATA I²C-DATI I²C-DONNEES I²C-DATOS	
ZF	ZF-SIGNAL IF SIGNAL SEGNALE FI SIGNAL FI SENAL DE FI	
PP	PAL PRIORITAET PAL PRIORITY PRIORITA' PAL PRIORITE PAL PRIORIDAD PAL	
F-DIR	F-SIGNAL DIREKT F SIGNAL DIRECT SEGNALE CROMA DIRETTO SIGNAL CHROMA DIRECT SENAL CROMA DIRECTA	
F V	FV-SIGNAL FV SIGNAL SEGNALE FV SIGNAL FV SENAL FV	
F U	FU-SIGNAL FU SIGNAL SEGNALE FU SIGNAL FU SENAL FU	
F-VERZ	F-SIGNAL VERZOEGERT F SIGNAL DELAYED SEGNALE CROMA RITARD SIGNAL CHROMA RETARDE SENAL CROMA RETARDADA	
DL	VERZOEGERUNGSLEITUNG DELAY LINE LINEA DI RITARDO LIGNE A RETARD LINEA DE RETARDO	
U 12V/7V	SCHALTSP /SCHUTZFUNKTION SWITCHING VOLT /PROTECTIVE FUNC TENS DI COMMUT /FUNZ DI PROTEZ TENS DE COMMUT / SECURITE TENS CONMUT /PROTECCION	
FBAS SYNC	FBAS/SYNC -SIGNAL CCVS/SYNC SIGNAL SEGNALE SINCR /VIDEO COL COMP SIGNAL SYNC /VIDEO COMPOSITE SENAL SINCR /VIDEO COMPUESTA	
SYNC	SYNC -SIGNAL SYNC SIGNAL SEGNALE SINCR SIGNAL SYNC SENAL DE SINCRONISMOS	
U 50/60 Hz	SCHALTSP 50/60HZ SWITCHING VOLT 50/60HZ TENS DI COMMUT 50/60HZ TENS DE COMMUT 50/60HZ TENS CONMUT 50/60HZ	
AGC	FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT TENS DIPEND INTENS CAMPO CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN TENS CAG	

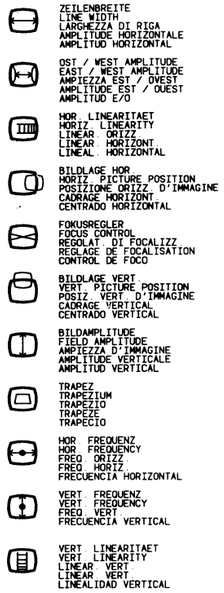
U BTX	SCHALTSP BTX SWITCHING VOLT BTX (VIEWDATA) TENS COMMUT VIDEOTEL TENS COMMUT VIDEOTEXTE TENS COMMUT VIDEOTEXTO	
SYNC VT	SYNC VT SYNC VT (TELETEXT) SINCR TELEVIDEO SYNC TELETEXT SINCR TELETEXTO	
SYNC BTX	SYNC BTX SYNC BTX (VIEWDATA) SINCR VIDEOTEL SYNC VIDEOTEXTE SINCR VIDEOTEXTO	
U RESET	SCHALTSP RESET SWITCHING VOLT RESET TENS COMMUT RESET TENS COMMUT RESET	
U STAND BY	SCHALTSP STAND BY SWITCHING VOLT STAND BY TENS COMMUT STAND BY TENS COMMUT VEILLE TENS COMMUT STAND BY	
U HUB	SCHALTSP HUB SWITCHING VOLT DEVIATION TENS COMMUT DEVIAZIONE TENS COMMUT DEVIATION TENS COMMUT DESVIACION	
U DEEM	SCHALTSP DEEM SWITCHING VOLT DEEMPHASIS TENS COMMUT DEENFASI TENS COMMUT DESACCENT TENS COMMUT DEENFASIS	
U CAM AV	SCHALTSP KAMERA WIEDERG SWITCHING VOLT CAMERA PLAYBACK TENS COMMUT RIPRODUZ TELECAM TENS COMMUT REPROD CAMERA TENS COMMUT REPROD CAMARA	
U LED	SCHALTSP LED LED SWITCHING VOLT TENS DI COMMUT LED TENS DE COMMUT LED TENS COMMUT LED	
U NIC	SCHALTSP NICAM SWITCHING VOLT NICAM TENS COMMUT NICAM TENS DE COMMUT NICAM TENS DE COMMUT,NICAM	
VERT	VERT SYNCHR IMP 50HZ VERT SYN IMP 50HZ IMP SINCR VERT 50HZ SIGNAL DE SYNCHR IMAGE 50HZ IMP SINCR VERT 50HZ	
REF	REF IMP 31250HZ REF IMP 31250HZ IMP DI RIF 31250HZ IMP DE REFER 31250HZ IMP REF 31250HZ	
AUDIO VCR	AUDIO-SIGNAL VCR-GERAET AUDIO SIGNAL VCR UNIT SEGNALE AUDIO VCR SIGNAL AUDIO MAGNETOSCOPE SENAL AUDIO, VCR	
DATA	DATEN DATA DATI DONNEES DATOS	

AUDIO TV	AUDIO-SIGNAL FERNSEH-GERAET AUDIO SIGNAL TV SET SEGNALE AUDIO TV SIGNAL AUDIO TELEVISEUR SENAL AUDIO TV	
ENABLE LED	FREIGABE LED ENABLE LED CONSENSO AL LED AUTORISATION LED HABILITACION LED	
U 6/3V 6,3V	ANTENNENSCHALTSPG AERIAL SWITCHING VOLT TENS COMMUT D'ANTENNA TENSION COMMUT ANTENNE TENS CONM ANTENNA	
VIDEO	VIDEO-SIGNAL SEGNALE VIDEO SIGNAL VIDEO SENAL VIDEO SENAL VIDEO	
CSY	COMPOSITE SYNC IMP FUER VT COMPOSITE SYNC PULSE FOR TT IMP SINCR COMP PER TELEVIDEO IMP DE SYNC VIDEO-COMPOSITE POUR TXT IMP DE SYNC PARA VIDEO COMP	
FBAS TON	BASISBAND BASEBAND BANDA BASE BANDE DE BASE BANDA BASE	
U HUB	SCHALTSPANNUNG HUB SWITCHING VOLT DEVIATION TENS COMMUT DEVIAZIONE TENSION COMMUT DEVIATION TENS CONM DESVIACION	
ENABLE TON	FREIGABE TON SOUND ENABLE ABILITAZ AUDIO AUTORISATION SON HABILITATION SONIDO	
U BUS DATA	I BUS DATEN I-BUS DATA DATI I-BUS I-BUS DONNEES DATOS I-BUS	
I BUS CLK	I BUS CLOCK I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS	
U 12V	SCHALTSPANNUNG EURO-AV-BUCHSE/CINCH-BUCHSE EURO-AV SOCKET SWITCHING VOLTAGE/PHONO SOCKET TENS COMMUT PRESA SCART/CINCH TENSION COMMUT PRISE PERI-TV/CINCH TENS CONM EURO AV/CINC	
U TON 1/2	SCHALTSPG TON 1/2 SWITCHING VOLT SOUND 1/2 TENS COMMUT AUDIO 1/2 TENSION COMMUT SON 1/2 TENS CONM SON 1/2	
CLK	CLOCK	
ENABLE FT	FREIGABE FEINTUNING FINE TUNING ENABLE ABILITAZ SINTONIA FINE AUTORISATION REGLAGE FIN HAB SINTONIA FINA	
I BUS DATA	I BUS DATEN I-BUS DATA DATI I-BUS I-BUS DONNEES DATOS I-BUS	
I BUS CLK	I BUS CLOCK I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS	
ENABLE TON	FREIGABE TON SOUND ENABLE ABILITAZ AUDIO AUTORISATION SON HABILITATION SONIDO	
FBAS TON	BASISBAND BASEBAND BANDA BASE BANDE DE BASE BANDA BASE	
U HUB	SCHALTSPANNUNG HUB SWITCHING VOLT DEVIATION TENS COMMUT DEVIAZIONE TENSION COMMUT DEVIATION TENS CONM DESVIACION	
AGC	FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT TENS DIPEND INTENS CAMPO CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN TENS CAG	

AFC REF	AFC-REFERENZSPG AFC REFERENCE VOLT TENS RIFERIMENTO AFC TENSION DE REFERENCE AFC TENS CAF	
U AV	SCHALTSPG AV AV SWITCHING VOLT TENS COMMUT AV TENSION COMMUT AV TENS COMMUT AV	
U W/N	SCHALTSPG ZF BREIT/SCHMAL IF SWITCHING VOLT WIDE/NARROW TENS COMMUT FI LARGA/STRETTA TENSION COMMUT FI LARGE/ETROIT TENS FI ANCHO/ESTRECHO	
VT STROBE	VIDEOTEXT UEBERNAHME TELETEXT DATA TRANSFER RICEZIONE DATI TELEVIDEO TRANSFERT DE DONNEES VIDEOTEXTE ADMISION DE DATOS TELETEXTO	
U LEUCHTPUNKT	SCHALTSP LEUCHTPUNKTUNTERDRUECKUNG SWITCHING VOLT BEAM SPOT SUPPRESSION TENS SOPPRESS PUNTO LUMINOSO TENS DE COMMUT SUPPRESS DU SPOT LUMINEUX TENS DE CONM FILTRO SUPRESOR DEL PUNTO LUZ	
	KLEMMUNG EIN/AUS CLAMPING ON/OFF CLAMPING ON /DISINS ECRETAGE MARCHE/ARRET CLAMPING ENC /APAG	
U NF2	SCHALTSPG NF 2 SWITCHING VOLT AF 2 TENS COMMUT BF 2 TENSION COMMUT BF 2 TENS CONM BF 2	
U NF1	SCHALTSPG NF 1 SWITCHING VOLT AF 1 TENS COMMUT BF 1 TENSION COMMUT BF 1 TENS CONM BF 1	
U POL	SCHALTSPG POLARITAET SWITCHING VOLT POLARITY TENS COMMUT POLARITA TENSION COMMUT POLARITE TENS CONM POLARIZACION	
U AFC	FELDSTAERKE ABHAENGIGE SPG FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT TENS DIPEND INTENS CAMPO CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN TENS CAG	
PULSE FUER	PULSE FUER POLARROTOR PULSES FOR POLAR-ROTOR IL IMPULSI PER ROTORE POLARIZZAZIONE IMPULSIONS ROTOR DE POLARISATION IMPULSOS DARA POLARROTOR	
	ANTENNENSCHALTSPG AERIAL SWITCHING VOLT TENS COMMUT D'ANTENNA TENSION COMMUT ANTENNE TENS CONM ANTENNA	
	O/W-AMPLITUDE E/W AMPLITUDE AMPLEZZA E/O AMPLITUDE E/O AMPLITUD E/O	
	RECHNER STOP I²C-BUS IST FREI COMPUTER STOP I²C IS FREE CALCOL STOP I²C-BUS LIBERO MICROPROCESSEUR STOP I²C-BUS DISPONIBLE STOP MICROPR I²C DISPONIBLE	
	RAHMENSIGNAL FRAME SIGNAL SEGNALE CORNICE SIGNAL D'ENCADREMENT SENAL DE MARCO	
	VERT GEGENKOPPLUNG VERT FREEDBACK CONTROREAZIONE VERT CONTRE-REACTION VERTICALE ALIMENT NEG VERT	
	STRAHLSTR REF (GEOM STABILISIERUNG) BEAM-CURRENT REF (GEO STABILISATION) RIFER CORRENTE CATODICA (STABILIZZAZIONE GEOM) REF DU COURANT DE FAISCEAU (STABILISATION GEOM) REF DE HAZ (ESTABILIZACION GEOM)	
U S-VHS	SCHALTSP S-VHS SWITCHING VOLTAGE S-VHS TENS DI COMMUT S-VHS TENS DE COMMUT S-VHS TENS DE CONM S-VHS	
U C-AV	SCHALTSP CAM WIEDERGAB UEBER C-AV EINGANG SWITCHING VOLTAGE CAM PLAYBACK VIA C-AV INPUT TENS DI COMMUT IN RIPRODUZ CAM TRAMITE INGRESSO C-AV TENS DE COMMUT POUR LEC DE CAMERA PAR L'ENTREE C-AV	
HOR 2FH	31,25 KHZ ANSTEUERIMP FUER ZEILENENDSTUFE 31,25 KHZ TRIGGERING PULSE FOR HORIZ OUTPUT IMP PILOTAGGIO DI 31,25 KHZ PER STADIO FINALE DI RIGA 31,25 KHZ COMMANDE POUR L'ETAGE FINAL LIGNES	

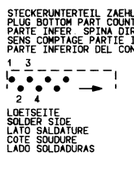
HS	HOR SYNC IMP FUER VT HOR SYNC PULSE FOR TT IMP SINCR ORIZZ PER TELEVIDEO IMP DE SYNC HOR POUR TXT IMP HOR PARA VIDEO COMP	
CMA	O/W-AMPLITUDE E/W AMPLITUDE AMPLEZZA E/O AMPLITUDE E/O AMPLITUD E/O	
BB	RECHNER STOP I²C-BUS IST FREI COMPUTER STOP I²C IS FREE CALCOL STOP I²C-BUS LIBERO MICROPROCESSEUR STOP I²C-BUS DISPONIBLE STOP MICROPR I²C DISPONIBLE	
FRM	RAHMENSIGNAL FRAME SIGNAL SEGNALE CORNICE SIGNAL D'ENCADREMENT SENAL DE MARCO	
VG	VERT GEGENKOPPLUNG VERT FREEDBACK CONTROREAZIONE VERT CONTRE-REACTION VERTICALE ALIMENT NEG VERT	
BEAM	STRAHLSTR REF (GEOM STABILISIERUNG) BEAM-CURRENT REF (GEO STABILISATION) RIFER CORRENTE CATODICA (STABILIZZAZIONE GEOM) REF DU COURANT DE FAISCEAU (STABILISATION GEOM) REF DE HAZ (ESTABILIZACION GEOM)	
U S-VHS	SCHALTSP S-VHS SWITCHING VOLTAGE S-VHS TENS DI COMMUT S-VHS TENS DE COMMUT S-VHS TENS DE CONM S-VHS	
U C-AV	SCHALTSP CAM WIEDERGAB UEBER C-AV EINGANG SWITCHING VOLTAGE CAM PLAYBACK VIA C-AV INPUT TENS DI COMMUT IN RIPRODUZ CAM TRAMITE INGRESSO C-AV TENS DE COMMUT POUR LEC DE CAMERA PAR L'ENTREE C-AV	
HOR 2FH	31,25 KHZ ANSTEUERIMP FUER ZEILENENDSTUFE 31,25 KHZ TRIGGERING PULSE FOR HORIZ OUTPUT IMP PILOTAGGIO DI 31,25 KHZ PER STADIO FINALE DI RIGA 31,25 KHZ COMMANDE POUR L'ETAGE FINAL LIGNES	

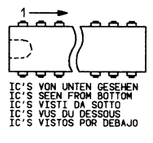
U SEC	SCHALTSP SECAM SWITCHING VOLT SECAM TENS DI COMMUT SECAM TENS DE COMMUT SECAM TENS COMMUT SECAM	
U PAL	SCHALTSPG PAL SWITCHING VOLT PAL TENS DI COMMUT PAL TENS DE COMMUT PAL TENS COMMUT PAL	
U HIFI	SCHALTSP HIFI SWITCHING VOLT HIFI TENS DI COMMUT HIFI TENS DE COMMUT HIFI TENS COMMUT HI-FI	
R/50	ROT-SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ HZ ZEILENFREQ RED SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNALE ROSSO/FREQ DI QUADRO 50HZ/FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL ROUGE/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL ROJA/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ	
G/50	GRUEN-SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ GREEN SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNALE VERDE/FREQ DI QUADRO 50HZ/FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL VERT/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL VERDE/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ	
B/50	BLAU-SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ BLUE SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNALE BLU/FREQ DI QUADRO 50HZ/FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL BLEU/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL AZUL/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ	
R/100	ROT-SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ RED SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNALE ROSSO/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL ROUGE/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL ROJA/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ	
G/100	GRUEN-SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ GREEN SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNALE VERDE/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL VERT/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL VERDE/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ	
B/100	BLAU-SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ BLUE SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNALE BLU/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL BLEU/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL AZUL/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ	
R-Y/50	(R-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ (R-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNALE (R-Y)/FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL (R-Y)/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL(R-Y)/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ	
B-Y/50	(B-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ (B-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNALE (B-Y) FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL (B-Y)/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL(B-Y)/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ	
Y/50	(Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ (Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNALE (Y)/FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL (Y)/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL (Y)/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ	
R-Y/100	(R-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ (R-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNALE (R-Y)/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL (R-Y)/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL(R-Y)/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ	
B-Y/100	(B-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ (B-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNALE (B-Y)/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL (B-Y)/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL(B-Y)/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ	
Y/100	(Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ (Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNALE (Y)/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL (Y)/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL (Y)/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ	
HOR	HOR AUSTASTSIGNAL 15625HZ HOR BLANKING SIGNAL 15625HZ SEGNALE DI SOPPRESS ORIZZ 15625HZ IMP D'EFFACEMENT LIGNES 15625HZ IMP SUPRESION HORIZ 15625HZ	
ABK	BURSTAUSTASTIMP 15625HZ (BURST KEY) BURST BLANKING PULSE 15625HZ (BURST KEY) IMP DI SOPPRESS DEL BURST 15625HZ (BURST KEY) SALVE DE SUPPRESS 15625HZ (BURST KEY) IMP SUPRESION BURST 15625HZ (BURST KEY)	
SSC/50	SUPERSANDCASTLE 50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ SUPERSANDCASTLE 50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SUPERSANDCASTLE/FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SUPERSANDCASTLE/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SUPERSANDCASTLE/FREC CUADRO 50HZ-LINEA 15625HZ	
SSC/100	SUPERSANDCASTLE 100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ SUPERSANDCASTLE 100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SUPERSANDCASTLE/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SUPERSANDCASTLE/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SUPERSANDCASTLE/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ	
CS/100	KOMBINIERTES HOR /VERT SYNCHR SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC) COMBINED HOR /VERT SYNC SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC) SEGNALE SINCR ORIZZ /VERT COMBINATO 31250HZ/100HZ (SINCR COMPOSITO) SIGNAL SYNCHR HOR /VERT COMBINE 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC) SENAL COMBINADA SINCR HOR/VERT 31250HZ/100HZ (SINCR COMPUESTO)	
VERT 100	VERT PARABEL

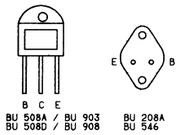


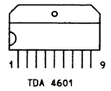
BEI ERSATZ AUS SICHERHEITSGRUENDEN NUR ORIGINALBAUTEILE VERWENDEN
FOR REASONS OF SAFETY USE ORIGINAL PARTS ONLY WHEN REPLACING
IN CASO DI SOSTITUZIONE UTILIZZARE PER RAGIONI DI SICUREZZA SOLAMENTE PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI
EN CAS DE REMPLACEMENT N'UTILISER, POUR DES RAISONS DE SECURITE, QUE DES PIECES D'ORIGINE
EN CASO DE SUSTITUCION Y POR RAZONES DE SEGURIDAD UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE COMPONENTES ORIGINALES

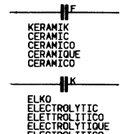
BEI EINGRIFFEN SCHUTZMASSNAHMEN FUER MOS-BAUTEILE BEACHTEN!
WHEN HANDLING MOS-CIRCUITS, ALWAYS OBSERVE THE MOS PROTECTION MEASURES!
ADOPERANDO COMPONENTI O CIRCUITI MOS OSSERVARNE LE CORRISPONDENTI MISURE DI PROTEZIONE!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTER LES PRESCRIPTIONS MOS!
AL MANIPULAR CIRCUITOS MOS RESPETENSE LAS OPORTUNAS NORMAS DE SEGURIDAD MOS

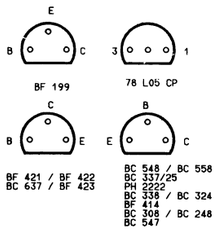


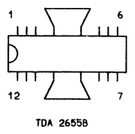


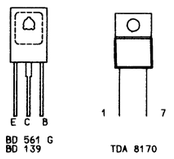


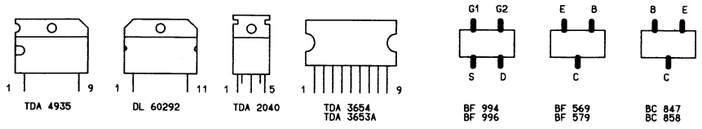












Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d`observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) **U.S.& Canada**

Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.
Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!
Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.
Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(D) Sicherheitsbestimmungen (GB) Safety Standard Compliance (I) Norme di Sicurezza
(F) Prescriptions de Sécurité (E) Disposiciones para la Seguridad (USA) Safety Instructions

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈ .

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500 V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ bei U_{Test} = 500 V-
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2 MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test} = 220 V≈) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1$ mA bei U_{Test} = 220V ≈
  Meßzeit ≥ 1 s (Fig. 2)
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

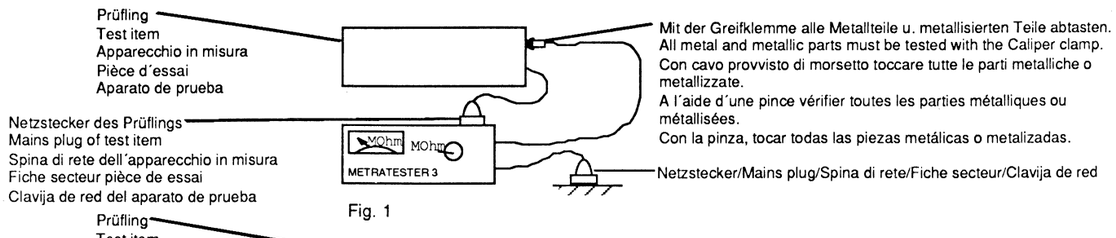

Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d´essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell´apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba
MOhm
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 1

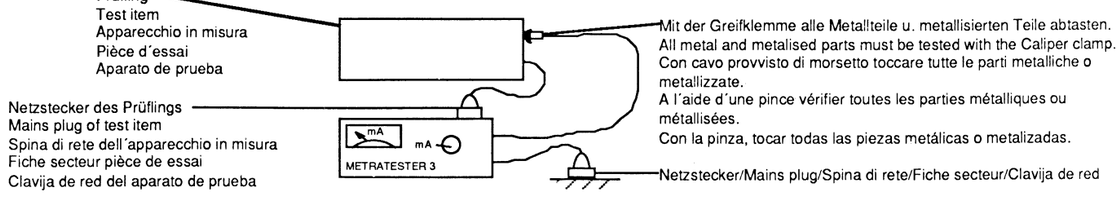

Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d´essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell´apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba
mA
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metalised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 2

Empfehlungen für den S
- Nur Original - Ersatzteil
  Bei Bauteilen oder Baug
  ⚠ sind Original - Ersatz
- Auf Sollwert der Sicheru
- Zur Sicherheit beitrage
  schädigt noch offensich
- Dies gilt besonders für

(GB)

Safety Standard Complia
After service work on a proc
insulating resistance and th
on must be checked accor
valid at the installation loca
This product conforms to
symbol ⧈ .

- **Measurement of the Ins**
  Connect an Insulation Me
  simultaneously and betw
  na, sockets, buttons, de
  metal alloy. The product
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ at
  Measuring time

Comment: On product cont
Resistance can be < 2 MOh
resistors. In this cases, the

- **Measurement of the Le**
  Connect the Leakage Cu
  poles simultaneously an
  (antenna, sockets, buttor
  alloy. The product is faul
  $I_{Leak} \leq$ 1mA at
  Measuring time

(F)

Prescriptions de securit
Suite aux travaux de maint
convient de mesurer la rés
sur l'appareil en état de ma
§ 200, ou selon les prescrip
ment de l'appareil!
Cet appareil est conforme
signaléé par le symbole ⧈

- **Mesure de la rèsistanc**
  Brancher un appareil de
  tanment sur les deux
  métalliques ou métallisé
  bases, touches, enjolive
  Le fonctionnement est c
  $R_{isol} \geq 2$ MΩ p
  Durée de la me

Observations: L'isolation
conception résistance de
(Fig. 1).

- **Mesure du courant de**
  Brancher un ampèremè
  simultanément sur les d
  parties mètalliques ou m
  ne, embases, touches,
  est correct lorsque (Fig.
  $I_{tuite} \leq$ 1mA po
  Durée de la me

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) U.S.& Canada **Attention**: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.
Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!
Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.
Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(D) **Sicherheitsbestimmungen** (GB) **Safety Standard Compliance** (I) **Norme di Sicurezza**
(F) **Prescriptions de Sécurité** (E) **Disposiciones para la Seguridad** (USA) **Safety Instructions**

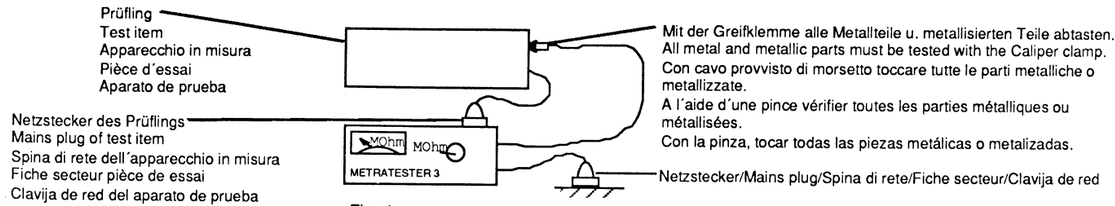
Sicherheitsbestimmungen

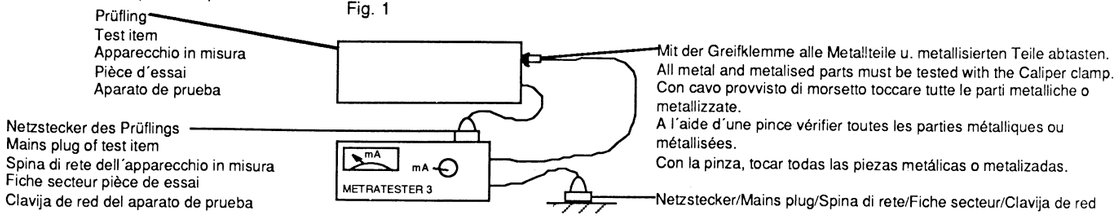
Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈ .

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500 V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2\ M\Omega$ bei U_{Test} = 500 V-
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2 MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test} = 220 V≈) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1$ mA bei U_{Test} = 220V ≈
  Meßzeit ≥ 1 s (Fig. 2)
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d´essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell´apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba
MOhm
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red
Fig. 1


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d´essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell´apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba
mA
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metalised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red
Fig. 2

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈ .

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**
  Connect an Insulation Meter (U_{Test} = 500 V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2\ M\Omega$ at U_{Test} = 500 V-
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 1)

Comment: On product conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be < 2 MOhm, dependent contructively on discharge resistors. In this cases, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter (U_{Test} = 220 V≈) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) mad from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1$mA at U_{Test} = 220 V ≈
  Measuring time: ≥ 1 s, (Fig. 2)

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!
Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈ .

- **Mesure de la rèsistance d´isolement selon VDE 0701**
  Brancher un appareil de mesure d'isolation (U_{test} = 500 V-) simultanment sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
  Le fonctionnement est correct lorsque:
  $R_{isol} \geq 2\ M\Omega$ pour une U_{test} : 500V-
  Durée de la mesure: ≥ 1s

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception résistance de décharge), peut être intérieur á < 2 MΩ, (Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
  Brancher un ampèremètre du courant de fuite (U_{test} = 220V≈) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties mètalliques ou métallisée accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
  $I_{tuite} \leq 1$mA pour U_{test} : 200 V≈
  Durée de la mesure ≥ 1 s.

- Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil. l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isolements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza
Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!
Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens. $_{prova}$ = 500 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $R_{isol} \geq 2$ MΩ con tens. $_{prova}$ = 500 V-
  Tempo di misura: ≥ 1s (Fig. 1).

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a < 2 MΩ.
In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens. $_{prova}$ = 220 V≈) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega matallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $I_{disp.} \leq 1$ mA con tens. $_{prova}$ = 220 V≈
  Tempo di misura : ≥ 1 s (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza
- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD
Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .
Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

- **Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de aislamiento (U_{prueba} = 500 V-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:
  $R_{aisl} \geq 2$ MΩ con U_{prueba} = 500 V-
  Tiempo de medida ≥ 1 seg.

Observación: En aparatos de la clase de protecciòn II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser superior a < 2 MΩ.
En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

- **Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de corriente derivada (U_{prueba} = 220 V≈) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):
  $I_{deriv} \leq 1$ mA con U_{prueba} = 220 V≈.
  Tiempo de medida : ≥ 1 seg.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Si no se cumple la seguridad del aparato, poroue
  - la puesta en orden es imposible, o
  - esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio
- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada neccsidad piezas de repuesto originales.
- Las vartes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D)

Behandlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:
1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:
- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:
1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:
- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions
- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer règles suivantes:
1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS
- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(E)

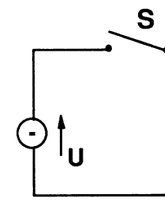
Tratamiento d técnica MOS

Los circuitos contruíd
especial contra las ca
En todos los material
aparecer cargas está
nas, especialmente c
sintética.
Las estructuras de p
integrados MOS, deb
sólo una limitada seg
Para proteger los móc
jable prestar atención
1. Los circuitos integra
   un material conduc
   ningún caso se les
   styropor o guías de
2. Las personas que t
   garse previamente

(D)

Funktionsbesch

Die prinzipielle Funktion
Frequenz von 62,5 kHz zu
kundären Lastverhältniss



Über einen mittels eines
die Induktivität (L) an der
Leitphase des Schalters
Induktivität ein Magnetfel
Die Gleichrichterdiode (D
därseitigen Verbraucher
ters, ist die EMK wirksar
braucher und Ladekonde

Die in den Fernseh Ger
tung:

Hier übernimmt ein Über
wird durch einen Transist
därseite erfolgt während
Diode (D). Bei diesem
Schaltnetzteil wird durch
hoher Stabilisierungsfakt
Die jeweiligen oberen bz
Schaltungs- bzw. physik

Primärseite
In diesem mit der Zeilenf
übernimmt der IC 6100 d
tors T 634 sowie alle Re
Stromversorgung des IC
Einschaltschwelle über de
dem Anlauf wird die Versc
Widerstand L 634 aus de
nen.
Die Serienschaltung von
lung 5/1 des Sperrwandl
nung (C 626). Während
im Übertrager gespeicher
wicklung abgegeben. De

E

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

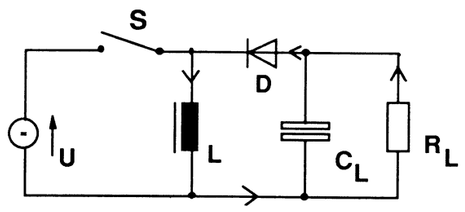
Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

D

Funktionsbeschreibung des POWERMOS - Schaltnetzteiles mit IC - TDA 4601

Die prinzipielle Funktion beruht darauf, Gleichspannung mit einer Frequenz von 62,5 kHz zu zerhacken, zu transformieren und den sekundären Lastverhältnissen entsprechend, gleichzurichten.



Über einen mittels eines Regelkreises gesteuerten Schalter (S) liegt die Induktivität (L) an der Gleichspannung (U_B), so daß während der Leitphase des Schalters durch den linear ansteigenden Strom in der Induktivität ein Magnetfeld aufgebaut und Energie gespeichert wird. Die Gleichrichterdiode (D) ist gesperrt und entkoppelt den sekundärseitigen Verbraucher vom Eingangskreis. Nach Öffnen des Schalters, ist die EMK wirksam, schaltet die Diode durch, verbindet Verbraucher und Ladekondensator mit der Induktivität.

Die in den Fernseh Geräten verwendete erweiterte Grundschaltung:

Hier übernimmt ein Übertrager die Funktion der Spule, der Schalter wird durch einen Transistor ersetzt. Die Energiezufuhr für die Sekundärseite erfolgt während der Sperrphase des Transistors über die Diode (D). Bei diesem mit der Zeilenfrequenz synchronisierten Schaltnetzteil wird durch die Variation des Tastverhältnisses, ein hoher Stabilisierungsfaktor erreicht.
Die jeweiligen oberen bzw. unteren Grenzwerte werden durch die Schaltungs- bzw. physikalischen Gegebenheiten festgelegt.

Primärseite
In diesem mit der Zeilenfrequenz verkoppelten Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC 6100 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 634 sowie alle Regelungs- und Überwachungfunktionen. Die Stromversorgung des IC 6100 erfolgt an Pin 9 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über den Widerstand R 637 und Diode D 637. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 634 und Widerstand L 634 aus der Wicklung 11/9 des Wandlertrafos gewonnen.
Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 634 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C 626). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 6100 regelt über das Tastverhältnis (Basiss des T 634) die zu übertragende Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/13 über R 648, D 647, R 6158 und R 6157 an Pin 3 des IC 6100 geliefert. Parallel zu dieser Schaltung, wird die Betriebsspannung + A automatisch nachgeregelt, (wegen der Netztrennung über den Optokoppler OK 6160). Diese Bezugsspannung wird über R 613, R 612, R 611, dem Operationsverstärker IC 6166 und R 6127 dem Optokoppler zugeführt. Mit dem Regler R 611 wird die + A Spannung auf 161 V bzw 155 V (Helligkeit und Kontrast Minimum) eingestellt. Am Logikblock Pin 2, IC 6100 steht die 2 fache Zeilenfrequenz für den Impulsstart. Der Oszillator des IC 6170 schwingt auf 125 kHz (4 fache Zeilenfrequenz) und wird in Frequenz und Phase nachgeregelt. Über T 6110, OK 6110 und T 6120 wird der IC 6170 an Pin 14 mit der Zeilenfrequenz synchronisiert. C 6171, R 6171 (Pin 9 und Pin 13) legt die Zeitkonstante für die Nachregelung des VCO fest. Dadurch entsteht eine Verknüpfung des Netzteiles mit der Zeilenablenkung. Im IC 6150 wird die Frequenz herunter geteilt und steht an Pin 1 über R 6152, C 6111 dem Logikblock zur Verfügung. Diese Frequenz von 62,5 Khz kann an Pin 2 des IC 6100 mit einem Frequenzzähler gemessen werden. Zur Verringerung des Startstromes geben die Transistoren T 6100 und T 6105 die Betriebsspannung (+ NE) für die IC's 6150 und 6170 erst frei, wenn die U_{Ref} (Pin 1, IC 6100) die Schaltschwelle der Basisspannung des T 6100 erreicht.

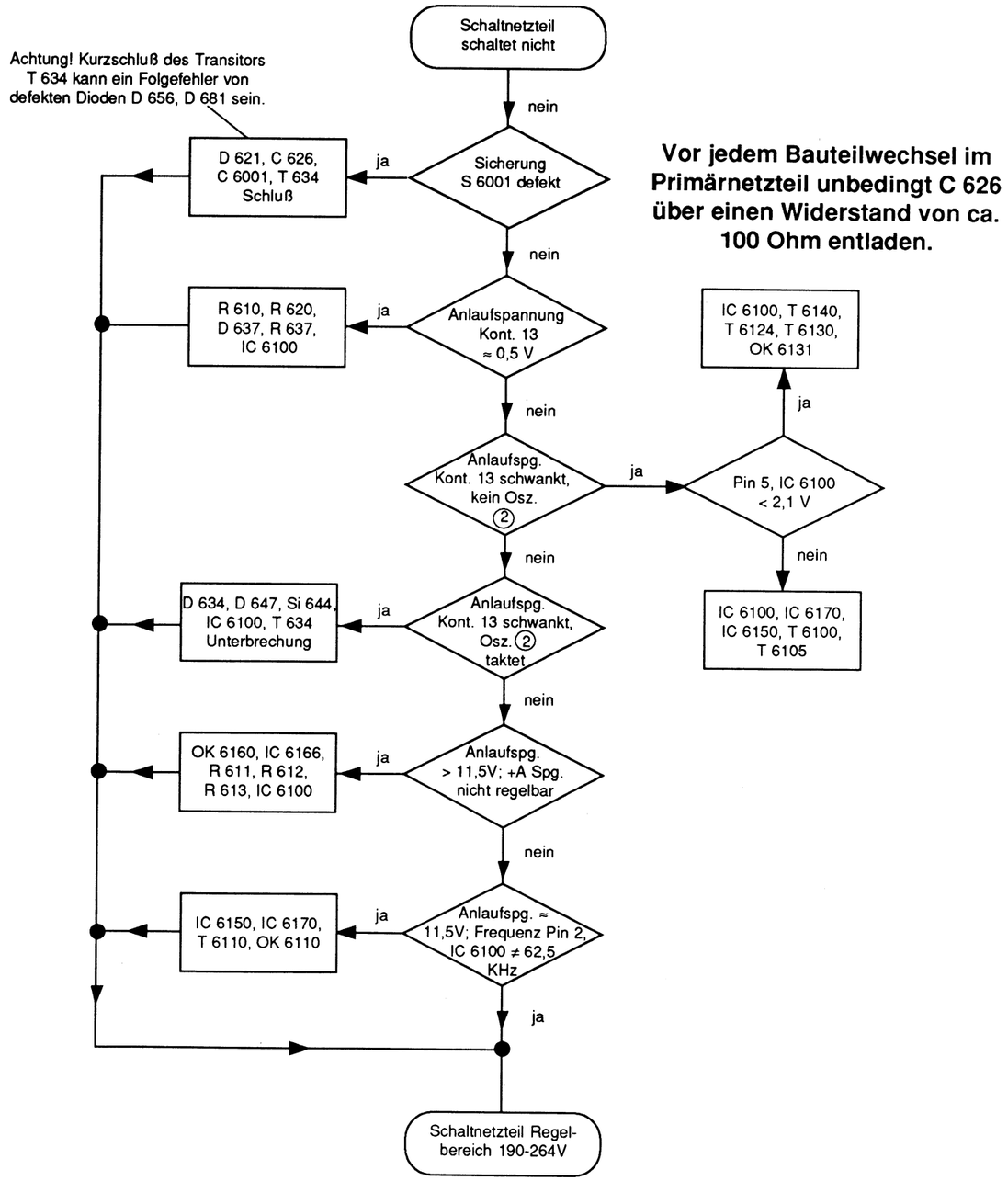
Überstromschutzschaltung
Bei Überschreitung des zulässigen Netzteilstromes wird der Spannungsabfall am Meßwiderstand R 627 größer und schaltet den Transistor T 6140 durch. Damit wird Pin 5, IC 6100 gegen Masse gezogen und das Netzteil schaltet ab.

Eine Begrenzung der Regelung sowie eine Überlastkennung wird durch die sogenannte Kollektorstromnachbildung des Schalttransistors T 634 an Pin 4 des TDA 4601, in Verbindung mit R 638 und C 6151 erreicht.
Wegen der Netztrennung ist ein Informationsfluß von der Sekundärseite zur Primärseite nur über Optokoppler möglich.

"Stand By"-Betrieb
Bei "Stand by" Betrieb wird das Sperrwandler-Netzteil über die "Stand by"-Funktion des IC 6100/TDA 4601 (Pin 5; < 2,1 V) vollständig abgeschaltet. Die Basis des Transistors T 6130 liegt auf "HIGH". Es fehlen deshalb alle Sekundärspannungen.
Durch dieses Schaltungskonzept wird die Leistungsaufnahme im "Stand by"-Betrieb auf ca.8 Wh reduziert.
Um das Bedienteil betriebsbereit zu halten, wird über ein separates Netzteil eine +5 V Spannung (+H) erzeugt. Es liefert die Betriebsspannung für die Prozessoren IC 860 und den IC 810.
IC 810 (Pin 8) steuert über die Stand By Leitung das Sperrwandlernetzteil und wertet die Daten des IR Vorverstärkers (IC 1201) aus. Der Masterprozessor IC 860 korrespondiert über die Leitung "IR Data" und "IR Clock" (Pin 39, 11) mit dem IC 810.

D

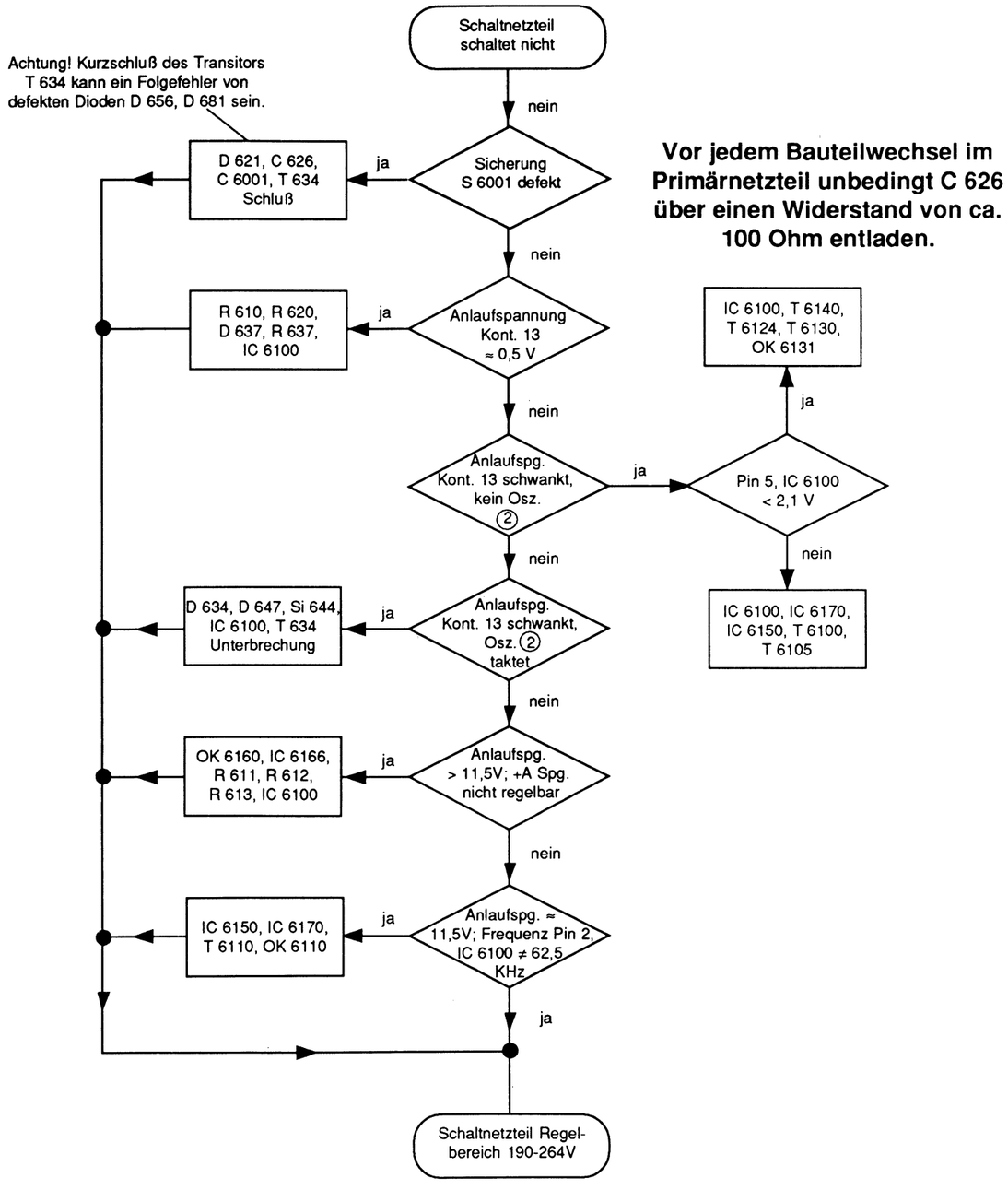
Netzteil - Fehlersuchdiagramm


Schaltnetzteil schaltet nicht
nein
Achtung! Kurzschluß des Transitors T 634 kann ein Folgefehler von defekten Dioden D 656, D 681 sein.
Sicherung S 6001 defekt
ja
D 621, C 626, C 6001, T 634 Schluß
nein
Anlaufspannung Kont. 13 ≈ 0,5 V
ja
R 610, R 620, D 637, R 637, IC 6100
nein
Anlaufspg. Kont. 13 schwankt, kein Osz. (2)
ja
Pin 5, IC 6100 < 2,1 V
ja
IC 6100, T 6140, T 6124, T 6130, OK 6131
nein
IC 6100, IC 6170, IC 6150, T 6100, T 6105
nein
Anlaufspg. Kont. 13 schwankt, Osz. (2) taktet
ja
D 634, D 647, Si 644, IC 6100, T 634 Unterbrechung
nein
Anlaufspg. > 11,5V; +A Spg. nicht regelbar
ja
OK 6160, IC 6166, R 611, R 612, R 613, IC 6100
nein
Anlaufspg. ≈ 11,5V; Frequenz Pin 2, IC 6100 ≠ 62,5 KHz
ja
IC 6150, IC 6170, T 6110, OK 6110
ja
Schaltnetzteil Regelbereich 190-264V

Vor jedem Bauteilwechsel im Primärnetzteil unbedingt C 626 über einen Widerstand von ca. 100 Ohm entladen.

D

Netzteil - Fehlersuchdiagramm

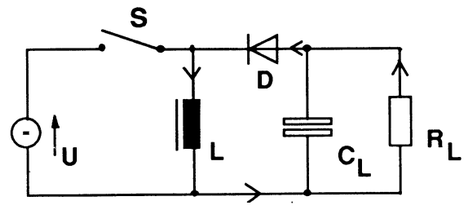

Schaltnetzteil schaltet nicht
nein
Achtung! Kurzschluß des Transitors T 634 kann ein Folgefehler von defekten Dioden D 656, D 681 sein.
Sicherung S 6001 defekt
ja
D 621, C 626, C 6001, T 634 Schluß
nein
Anlaufspannung Kont. 13 ≈ 0,5 V
ja
R 610, R 620, D 637, R 637, IC 6100
nein
Anlaufspg. Kont. 13 schwankt, kein Osz. ②
ja
Pin 5, IC 6100 < 2,1 V
ja
IC 6100, T 6140, T 6124, T 6130, OK 6131
nein
IC 6100, IC 6170, IC 6150, T 6100, T 6105
nein
Anlaufspg. Kont. 13 schwankt, Osz. ② taktet
ja
D 634, D 647, Si 644, IC 6100, T 634 Unterbrechung
nein
Anlaufspg. > 11,5V; +A Spg. nicht regelbar
ja
OK 6160, IC 6166, R 611, R 612, R 613, IC 6100
nein
Anlaufspg. ≈ 11,5V; Frequenz Pin 2, IC 6100 ≠ 62,5 KHz
ja
IC 6150, IC 6170, T 6110, OK 6110
ja
Schaltnetzteil Regelbereich 190-264V

Vor jedem Bauteilwechsel im Primärnetzteil unbedingt C 626 über einen Widerstand von ca. 100 Ohm entladen.

GB

Functional Description of the POWERMOS Switch-mode Power Supply with IC - TDA 4601

The principle functions carried out by the circuit are to chop the DC voltage at a frequency of 62.5 kHz, to transform and rectify so that the load relationship is correctly maintained on the secondaries.



The inductance (L) is connected to the DC voltage source (U_e) via a switch (S) activated by a control circuit, so that during the conduction phase of the switch a linear rising current in the inductance causes a magnetic field to build up and for energy to be stored. The rectifying diode (D) is cut off and decouples the secondary load from the input circuit. After the switch is open, the EMF becomes effective, the diode conducts and connects the load and the charging capacitor to the inductance.

The expanded basic circuit as used in the television sets

In this expanded circuit a transformer takes over the function of the coil; the switch is replaced by a transistor. The energy source for the secondary is during the switch-off phase of the transistor via the diode (D). This switch-mode power supply with line-frequency synchronization assures a very high stabilising factor due to variation of the duty cyle.
The appropriate upper and lower limiting values are fixed by the circuit and by physical values.

Primary Side
In this line-frequency-coupled blocking-oscillator converter mains stage the IC 6100 takes over the function of driving the MOS power transistor T 634 as well as all control and monitoring functions. The power supply of IC 6100 is provided on pin 9 via the resistor R 637 and diode D 637 until the switch-on threshold is achieved. After start-up the supply voltage is obtained via the diode D 634 and the resistor L 634 from the winding 11/9 of the converter transformer.
The serial circuit of the power transistor T 634 and the primary winding 5/1 of the blocking oscillator converter is connected to the rectified mains voltage (C 626). During the conduction phase of the transistor energy is stored in the transformer; this energy is transferred via the secondary winding during the switch-off period. The IC 6100 controls the transferred energy (base of transistor T 634) so that the secondary voltages remain stable largely independent of the mains voltage and load. The necessary information is obtained from the transformer winding 11/13 and is supplied via R 648, D 647, R 6158 and R 6157 to pin 3 of IC 6100. In parallel to this circuit, the operating voltage +A is automatically readjusted (via the optocoupler OK 6160 due to the mains isolation). This reference voltage is applied to the operational amplifier IC 6166 via R 613, R 612, R 611, and to the optocoupler via R 6127. By means of the control R 611, the +A voltage is set to 161V or 155 V, respectively (minimum brightness and contrast). At the logic block pin 2, IC 6100, double the line frequency is provided for pulse start-up. The oscillator of IC 6170 operates on 125 kHz (4times the line frequency); its frequency and phase are controlled. On pin 14, the IC 6170 is synchronized with the line frequency via T 6110, OK 6110 and T 6120. The time constant for the control of the VCO is determined by C 6171, R 6171 (pin 9 and pin 13). Due to this fact a connection is established between the mains supply and the line deflection. In IC 6150 the frequency is divided and applied to pin 1 where it is available for the logic block via R 6152, C 6111. This 62.5 kHz frequency can be measured on pin 2 of IC 6100 using a frequency counter. In order to reduce the start-up current the operating voltage (+NE) for IC 6150 and IC 6170 is released by the transistors T 6100 and T 6105 not before U_{ref} (pin 1, IC 6100) reaches the switching threshold of the T 6100 base voltage.

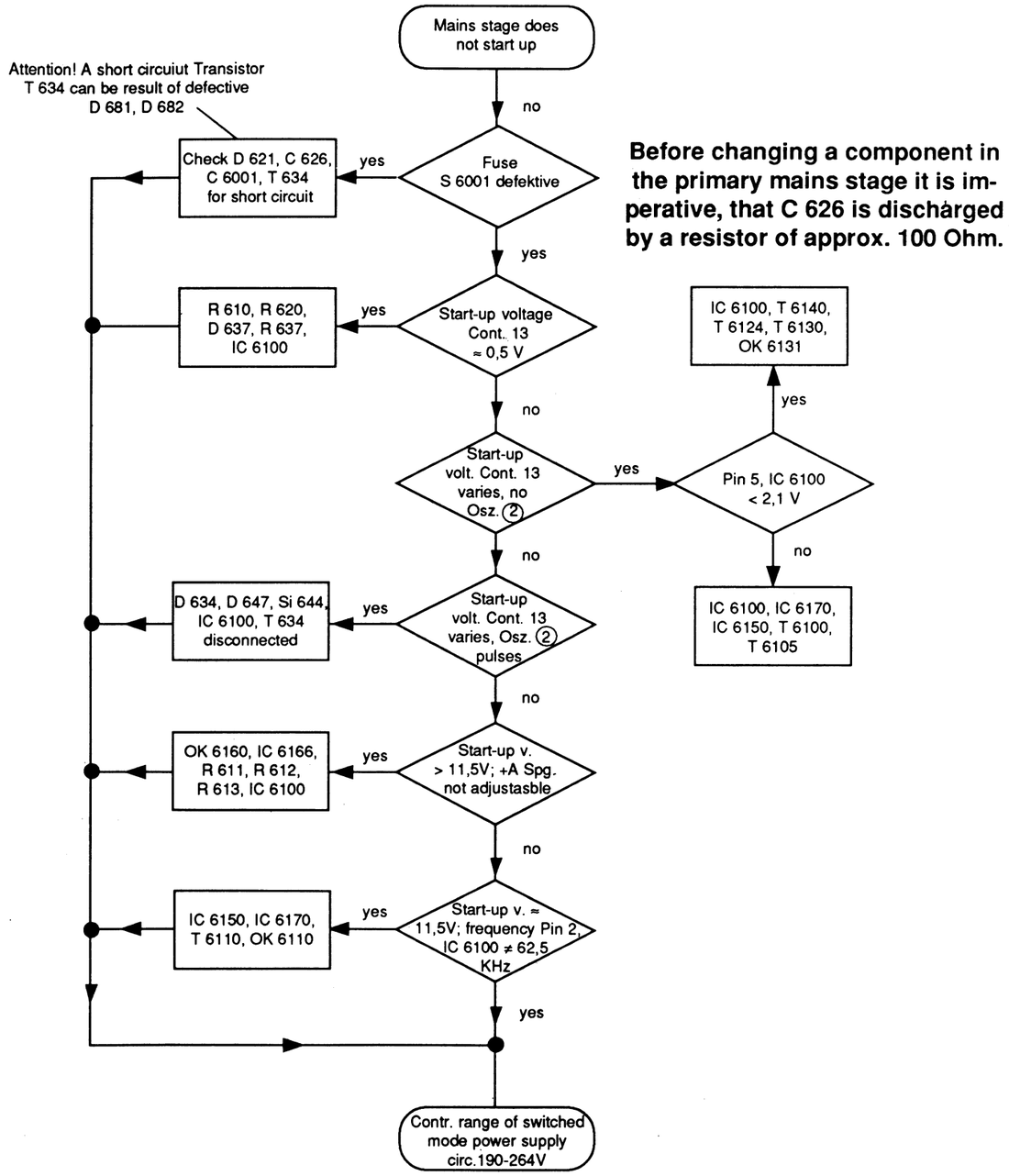
Overload cut-out circuit
If the power from the mains supply circuit exceeds the permissible level the voltage dropped on the test resistor R 627 increases and turns on the transistor T 6140. Pin 5 of IC 6100 is thus connected to chassis level and the mains supply unit switches off.

The limiting of the control, as well as the overload identification is obtained from the so-called "collector current simulation" of the switching transistor T 634 on pin 4 of TDA 4601 in combination with R 638 and C 6151.
Due to the mains isolation, a data transfer from the secondary to the primary side is only possible via optocouplers.

Stand-by mode
On stand-by mode the blocking-oscillator converter mains stage is completely switched off by the stand-by function of IC 6100/TDA 4601 (pin 5; < 2.1 V). The base of transistor T 6130 is taken to HIGH. Consequently, all secondary voltages are absent.
Due to this circuit concept the power consumption on stand-by mode is reduced to about 8 Wh.
To allow the operating control unit to be in operation a separate mains supply is used to generate the +5V voltage (+H). It supplies the operating voltage for both processors IC 860 and IC 810.
IC 810 (pin 8) drives the blocking-oscillator converter mains stage via the stand-by lead and evaluates the data of the IR pre-amplifier (IC 1201). Communication between the master processor IC 860 and IC 810 is accomplished via the lead "IR Data" and "IR Clock" (pin 39, 11).

GB

Fault tracing diagram


Mains stage does not start up
no
Attention! A short circuiut Transistor T 634 can be result of defective D 681, D 682
Check D 621, C 626, C 6001, T 634 for short circuit
yes
Fuse S 6001 defektive
yes
R 610, R 620, D 637, R 637, IC 6100
yes
Start-up voltage Cont.. 13 ≈ 0,5 V
no
IC 6100, T 6140, T 6124, T 6130, OK 6131
yes
Start-up volt. Cont. 13 varies, no Osz. (2)
yes
Pin 5, IC 6100 < 2,1 V
no
no
D 634, D 647, Si 644, IC 6100, T 634 disconnected
yes
Start-up volt. Cont. 13 varies, Osz. (2) pulses
IC 6100, IC 6170, IC 6150, T 6100, T 6105
no
OK 6160, IC 6166, R 611, R 612, R 613, IC 6100
yes
Start-up v. > 11,5V; +A Spg. not adjustasble
no
IC 6150, IC 6170, T 6110, OK 6110
yes
Start-up v. ≈ 11,5V; frequency Pin 2, IC 6100 ≠ 62,5 KHz
yes
Contr. range of switched mode power supply circ.190-264V

Before changing a component in the primary mains stage it is imperative, that C 626 is discharged by a resistor of approx. 100 Ohm.

D

Bedieneinheit

Diese Bedieneinheit ist mit 2 Microcomputern aufgebaut,
dem **Prozessor** IC 810 und
dem **Prozessor** IC 860
Durch diese Schaltung wird die aufgenommene Leistung im Stand By - Betrieb auf ca. 8 Wh reduziert.

Intelligenter Vorverstärker
(IC 810)

Dieser beinhaltet den µP IC 810, den Infrarotempfänger IC 1201, sowie die Stand - By Auswertung.
Die Betriebsspannung + H (5 V) wird vom Festspannungsregler IC 620 stabilisiert und über Stecker R 6 dem Bedienteil zugeführt. Die im Biphasecode modulierten Infrarotsignale werden durch das IC 1201 empfangen und mit 5 V_{ss} dem µP, Pin 16 mitgeteilt. Der IC 810 besitzt ein internes Programm, das nur die Infrarotsignale decodiert und den Wischerkontakt abfragt. Ist ein 10 Bit Datenwort für richtig erkannt worden, gibt der IC 810 eine Meldung durch einen HIGH-LOW Sprung an Pin 15 aus. Im Hauptrechner IC 860 wird somit ein Interruptimpuls ausgelöst. Der Befehl den der Hauptrechner momentan bearbeitet, wird nun zu Ende geführt. Danach sendet der Rechner an den Requesteingang, Pin 2 des IC 810, 10 Impulse. Mit diesen Impulsen gibt das IC 810 einen 10 Bit Datenwort an Pin 15 aus. Der Quarz Q 854 liefert zwischen Pin 27 und Pin 26 die 10 Mhz Taktfrequenz (meßbar an Pin 26; 5 V_{ss}) für beide Prozessoren. Wird das Gerät in Stand By geschaltet, gibt IC 810 an Pin 8 LOW aus und schaltet das Netzteil über T 6130, T 6124 und OK 6131 ab. Beim Einschalten des Gerätes mit dem Netzschalter wird Pin 18 des µP durch den Wischerkontakt kurzzeitig auf HIGH gelegt. Der Kondensator C 866 bleibt für einige Zeit aufgeladen und der Rechner kann diesen Pegel auswerten. Nach dem Resetimpuls über C 806, R 806 und T 806 am Pin 20 IC 810, Pin 28 IC 860 fragt der Rechner den Pin 18 IC 810 ab. Liegt LOW an, erkennt der µP daß das Gerät mit dem Netzstecker eingeschaltet wurde.

Kontroll - Einheit
(IC 860)
Der Steuerrechner dieser Schaltung der µP IC 860 bezieht sein Programm aus dem EPROM IC 850.Der µP übernimmt die Ansteuerung der Anzeigen, Abfrage der Tastatur, Umschaltung der EURO-AV Buchse, der ZF, des Farbbausteines, des Videotextdecoders, sowie den Datenverkehr zwischen den Bausteinen und dem Datenspeicher IC360.
Der µP liefert im 2 msec Rhythmus Impulse von Pin 34-36. Bei einer Tastenbetätigung liegen diese Impulse am Eingang 31-33. Daraus kann der Rechner die gedrückte Taste erkennen.
Die Display Ansteuerung erfolgt im Zeitmultiplexverfahren,über die Ausgangsports 48-50 des µP's. Die Transistoren T 802, T 804, und T 806 liefern im 2 msec Takt die Anodenspannung für die LED's. Die Daten für die Digits stehen an den Pins 16-21. Die Informationen für die Anzeige-LED's werden nach der Freigabe (PBO, Pin 37) an Pin 19,21 (I²C Bus) seriell in das Schieberegister des LED Treibers (IC 830) eingelesen und parallel ausgegeben.
Der Datenverkehr mit den Bausteinen und dem Speicher findet ebenso über den I²C Bus statt. Der I²C Bus ist eine bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus den SDA (System Daten)- und dem SCL (System Clock) Leitungen. Beide liegen über die Pull-Up Widerstände R 834, R 836 an +H.

GB

Control Unit

This control unit employs two microcomputers
the **Slave Processor** IC 810 and
the **Master Processor** IC 860
Due to this circuit design the power consumed on standby mode is reduced to approx. 8 Wh.

Intelligent Pre-amplifier (Slave Processor)
(IC 810)

This stage is made up of the microprocessor IC 810, the infrared receiver IC 1201, as well as the standby evaluation.
The operating voltage +H (5V) is stabilized by the fixed voltage control IC 620 and applied to the control unit via plug R6. The biphase-code-modulated infrared signals are processed by IC 1201 and fed to pin 16 of the microprocessor at 5Vpp. The IC 810 contains an internal programme which is used only for decoding the infrared signals and for sampling the temporary contact. If a 10 bit word is "correctly" identified, the IC 810 announces this by a HIGH-LOW level change on pin 15. The main computer reacts by producing an interrupt pulse. The programme sequence being presently carried out by the main computer is now completed. Then the computer sends ten pulses to the request input, pin 2 of IC 810. With these pulses, the IC 810 feeds out the 10 bit word from pin 15. The quartz Q 854 produces the 10 MHz clock frequency between pins 27 and 26 (measurable at pin 26; 5Vpp) for both processors. If the receiver is switched to standby the IC 810 produces a LOW level on pin 8 and the mains stage is switched off via T 6130, T 6124 and OK 6131. When switching the receiver on with the mains switch, pin 18 of the microprocessor is connected to a HIGH level for a short period by the temporary contact. The capacitor C 866 remains charged up for a period and the computer evaluates the level. After the reset pulse via C 806, R 806 and T 806 on pin 20, IC 810, pin 28, IC 860, the computer samples pin 18, IC 810. If this is at LOW, the microprocessor identifies that the receiver has been switched on with the mains plug.

Control Unit (Master Processor)
(IC 860)
The control computer in this circuit, the microprocessor IC 860, obtains its programme from the EPROM IC 850. The microprocessor is used for driving the display, scanning the keyboard, switching over the EURO-AV socket, the IF, the colour module, the Teletext decoder, as well as controlling the data traffic between the modules and the data memory IC 360.
The microprocessor feeds out pulses from pins 34-36 at a rhythm of 2 msec. When a button is depressed, these pulses are applied to the input pins 31-33. From this the computer identifies the button which has been depressed.
The display drive is carried out in time multiplex mode from the output ports 48-50 of the microprocessor. The transistors T 802, T 804 and T 806 produce the anode voltage for the LEDs at a 2 msec rate. The data for the digits are present on the pins 16-21. On reception of the enable signal (PBO, pin 37)the information for the display LEDs is fed out from pins 19, 21 (I²C bus) in serial into the shift register of the LED driver (IC 830) and is then fed out in parallel.
The data transfer with the modules and the memory is also carried out on the I²C bus. The I²C bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) and SCL (System Clock) leads. Both leads are connected via the pull-up resistors R 834, R 836 to +H.

D

Servic
Bei Fehlfu
Bus gemä
text, Feat
Hinweis:
Bei Baust
Auch in S

M
10

GB

Servic
If faults o
checked
Via the I²
(Teletext
Note:
N. B. wh
even in t

10

nputers

nsumed on standby mode is

ssor)

ocessor IC 810, the infrared
y evaluation.
ed by the fixed voltage control
a plug R6. The biphase-code-
ed by IC 1201 and fed to pin
e IC 810 contains an internal
oding the infrared signals and
a 10 bit word is "correctly"
a HIGH-LOW level change on
ducing an interrupt pulse. The
arried out by the main compu-
uter sends ten pulses to the
e pulses, the IC 810 feeds out
Q 854 produces the 10 MHz
(measurable at pin 26; 5Vpp)
witched to standby the IC 810
nains stage is switched off via
switching the receiver on with
cessor is connected to a HIGH
contact. The capacitor C 866
computer evaluates the level.
d T 806 on pin 20, IC 810, pin
, IC 810. If this is at LOW, the
er has been switched on with

the microprocessor IC 860,
M IC 850. The microprocessor
the keyboard, switching over
module, the Teletext decoder,
etween the modules and the

om pins 34-36 at a rhythm of
ese pulses are applied to the
er identifies the button which

ultiplex mode from the output
transistors T 802, T 804 and
e LEDs at a 2 msec rate. The
ns 16-21. On reception of the
on for the display LEDs is fed
o the shift register of the LED
rallel.
he memory is also carried out
ional two-lead bus consisting
stem Clock) leads. Both leads
R 834, R 836 to +H.

(D)

Service am I²C-Bus

Bei Fehlfunktionen des Gerätes, die nicht auf Netzteil, Hochspannung und Ablenkung zurückzuführen sind, ist der I²C-Bus gemäß Tabelle zu prüfen. Der µComputer in der Bedieneinheit IC 860 liefert Steuerbefehle für Tuner, ZF, Videotext, Feature Box und Encoder RGB über den I²C-Bus.
Hinweis:
Bei Bausteinwechsel ist das Gerät generell auszuschalten!
Auch in Stellung "Bereitschaft" darf kein Baustein gezogen werden! MOS-handling beachten.

Messung	Meßwert	Meßpunkt	Mögliche Fehler
+ H	5 V	Pin 3, IC 810 Pin 24, IC 860	D604, IC 620, IC 810, IC 860
10 MHz Takt	10MHz, 3 V_{ss}	Pin 5, IC 810 Pin 26, IC 860	IC 810, IC 860 Q 854
Reset	Nur im Einschaltmoment	LOW Pin 20, IC 810 HIGH Pin 28, IC 860	D 806, C 806, IC 860 T 806, IC 810
I²C-Bus	5 V_{ss}	Pin 47,46, IC 860	IC 860, IC 840, IC 841 Die I2C-Bus-Daten sind auch ohne TP - Bedienung oder Keyboardeingaben vorhanden. Bei fehlenden Daten: Tuner-, ZF-, Videotext- Encoder RGB- Steckkarte oder Feature Box nacheinander ziehen bzw. IC 360 Pin 5,6 ablöten.Stellen sich trotz dieser Maßnahmen keine Daten ein, ist die Bedieneinheit zu wechseln.

(GB)

Service checks on the I²C Bus

If faults occur in the set which cannot be power supply unit, the EHT or the deflection system, the I²C bus should be checked using Table.
Via the I²B bus the microcomputer in the control unit IC 860 supplies control signals for the tuner, IF, Videotext (Teletext), Faeature Box and the Encoder RGB analog signals.
Note:
N. B. when a module is being changed, the set should be switched off completely. Modules must not be unplugged even in the "standby" mode. Observe MOS handling precautions.

Test	Measured Value	Testpoint	Possible Faults
+ H	5 V	Pin 3, IC 810 Pin 24, IC 860	D604, IC 620, IC 810, IC 860
10 MHz Clock	10MHz, 3 V_{pp}	Pin 5, IC 810 Pin 26, IC 860	IC 810, IC 860 Q 854
Reset	LOW only at moment of switch on	LOW Pin 20, IC 810 HIGH Pin 28, IC 860	D 806, C 806, IC 860 T 806, IC 810
I²C-Bus	5 V_{pp}	Pin 47,46, IC 860	IC 860, IC 840, IC 841 The I²C bus data are even without input from the remote control or keyboard. If data are no data: Take out the tuner,IF, Videotext,Encoder RGB plug-in boards or Feature Box successively or unsolder pins 5, 6 of IC 360. If there are still no data replace the control unit.

(D)

Serviceeinstellungen der Bildgeometrie und Bildlage

Zur genauen Einstellung sollte ein Testgenerator- oder Sendertestbild verwendet werden. Für Rasterkorrekturen kann auch das geräteeigene Testbild benützt werden.

Reihenfolge der Bedienung am Telepilot:

1. Mit Taste "i" Programmenue aufrufen. Am Bildschirm erscheint die Anzeige "Info Center".
2. Mit der Taste "P" das Demo/Service Programm aufrufen (Zeile erscheint rot).
3. Mit der Taste "OK" aktivieren. Am Bildschirm erscheint Anzeige "System Setup".
4. Mit der Taste "AUX" Service Demo aufrufen
5. Mit der Taste "P" Service Mode aufrufen.
6. Die Taste "OK" drücken und Zahlenkombination 8500 eingeben.
7. Mi der Taste "AUX" Geometrie Abgleich aufrufen
8. Wenn kein Sendertestbild vorhanden, mit den Cursortasten gelben Rollbalken auf das Feld "Testbild" stellen und geräteeigenes Testbild einschalten.
9. Mit den Cursortasten gelben Rollbalken auf das gewünschte Einstellfeld z.B. "Bildhöhe " stellen.
10. Taste "OK" drücken.
11. Mit den Cursortasten-Stellfunktionen "+" oder "-" optimales Bild einstellen.
12. Zum Abspeichern Brücke an Pin 2, IC 360 schließen oder Steckerkontakt 1 des Steckers " BB " an Masse legen. Mit der Taste " i" Rollbalken aufrufen, auf "Speichern" setzen und mit der Taste "OK" abspeichern.
    Achtung! Die Bildgeometrie stellt sich nach jedem Einschalten auf den abgespeicherten Wert ein.

Grundwerte:
Unter dem Feld "Grundwerte" sind die optimalen Abgleichdaten für die Bildgeometrie des Gerätes der Fertigung abgespeichert.
Nach einem irrtümlichen Serviceabgleich können diese Grundwerte jederzeit wieder, wie unter Punkt 12 beschrieben, geladen werden.
Dazu Rollbalken auf "Grundwerte" stellen. Die Taste "OK" drücken.
Eine weitere Betätigung der Taste "OK" stellt die Bild-Grundwerte" ein.
Speichervorgang siehe Pkt. 12

13. Mit Taste " i " zurück in die normale Auswahl.

In der Rubrik "Abgleich - Liste DDC, DMSD, DSD, " sind nur geräteinterne Angaben für die Fertigung enthalten.

Programmsperre ("Security System") entriegeln

Zum Löschen der "PROGRAMM gesperrt" Funktion ist die nachfolgende Tastenkombination mit den Videotext Tasten der Fernbedienung einzugeben:

VIDEOTEXT - GROSS - AKTUELL - GROSS - OK

Service - Mode Programm

In diesem Fehlersuchprogramm fragt der Mikro Prozessor im Bedienteil die am I2C Bus angeschlossen Bausteine ab und zeigt sie als Code-Nummer im Display an. Erfolgt keine Rückmeldung (kein akknowledge) ist der Baustein oder die Peripherie fehlerhaft (z.B. Unterbrechung der Leitungsführung, keine Betriebsspannung). Bei Fehlfunktionen des Gerätes die auf eine Störung von IC´s, die über den I²C Bus angesteuert werden, zurückzuführen sind, kann zur schnelleren Fehlerfindung das nachfolgende Fehlersuchprogramm aufgerufen werden:

1. Gerät mit Netzschalter ausschalten.
2. Während des Einschaltens mit dem Netzschalter, Suchlauf-Taste "⇥" am Bedienteil gedrückt halten.
   Es erscheinen 3 Punkte . . .
   Im Fehlerfall wird nach ca. 5 Sekunden eine Fehlermeldung angezeigt z.B. "E 02".
   Aus der Fehlertabelle ist die fehlerhafte Steckkarte bzw. Peripherie abzulesen, "E 02" ist ZF-Speicher.
   Mit der Taste "+" amBedienteil können noch evtl. weitere Fehler angezeigt werden.
   Liegen keine weiteren Fehlermeldungen vor, wird "P 1" angezeigt
3. Liegt kein Fehler in der I2C Bus Kommunikation vor, zeigt das Display nach dem Einschalten 3 Punkte . . . ; nach 5 Sekunden "P1" an.

Anzeige

"E 01" ---->	NVM (Dig.-Sp; SDA 3526, IC 360; Chassis)	kein ack
"E 02" ---->	NVM 1 (ZF-Speicher; SDA 3526)	kein ack
"E 03" ---->	NVM 2 (Tuner-Speicher; SDA 2586, 24 C 14)	kein ack
"E 04" ---->	DDC (Feature Box; SDA 9064)	kein ack
"E 05" ---->	DMSD (Feature Box; SAA 9051)	kein ack
"E 06" ---->	DSD (Feature Box; SAA 9056)	kein ack
"E 07" ---->	PLL (Tuner; SDA 3202)	kein ack
"E 08" ---->	Stereoton; (ZF; TDA 6611)	kein ack
"E 09" ---->	MSC (Feature Box; SDA 9099)	kein ack
"E 10" ---->	MOIF (Feature Box; SDA 9093)	kein ack
"E 11" ---->	DA Wandler (Encoder; TDA 8442, IC 940)	kein ack
"E 12" ---->	VT MII (Feature Box; SDA 9090)	kein ack
"E 14" ---->	VTP (VT-Dec.; SDA 9241)	kein ack

Notdatensatz
Dieses Gerät besitzt einen nichtflüchtigen Speicher (IC 360) in dem alle wichtigen Parameter wie z.B. Farbdecoderdaten oder Bildgeometrie abgelegt sind.
Bei Ausfall oder veränderten Daten dieses IC's, läßt sich ein komplettes Programm mit Mittelwerten aus dem EPROM des Bedienteils in die Feature Box laden. Im Servicefall kann mit dieser Möglichkeit ein evtl. Fehler der Feature Box festgestellt werden.

Notdatensatz abspeichern
"Finetuning" -Taste gedrückt halten und mit Netzschalter einschalten.
Durch diesen Vorgang werden die Mittelwerte der Farbdecoderdaten und Bildgeometrie vom Bedienteil in die Feature Box eingelesen.
"Service-Mode" - Programm aufrufen , Rollbalken auf "Grundwerte" stellen und mit der Taste "OK " abspeichern.

GB

Service Adjustments of Picture Geometry and Picture Position

For accurate adjustment a test generator or a transmitted test pattern must be used. For raster correction the built-in test pattern can also be used.

Sequence of operation from the Telepilot (remote control):

1. Call up the programme menu with button "i". The indication 'Info Center' is shown on the screen.
2. Call up the Service/Demo programme with button "P" (line appears red).
3. Enable with button "OK". The information "System Setup" is shown on the screen.
4. Call up Service Demo with button "AUX".
5. Call up Service Mode with button "P".
6. Depress the "OK" button and enter the number code 8500.
7. Call up the Geometry Alignment function with button "AUX".
8. When no transmitted test pattern is available, move the yellow bar with the cursor buttons to the "Test Pattern" field and switch on the built-in test pattern.
9. Move the yellow bar with the cursor buttons to the requested alignment item, eg. "Picture Height".
10. Depress the button "OK".
11. With the cursor positioning functions "+" or "-" adjust for an optimum picture.
12. For storing this value close the jumper at pin 2, IC 360 or connect contact 1 of the plug "BB" to chassis. Call up the yellow bar with button "i", set it to the field "Store" and depress the button "OK". **Attention!** The picture geometry is set to the stored value whenever the receiver is switched on.

Basic Values:
Under the field "Basic Values" the optimum picture geometry alignment data of the receiver has been stored in production.
If the geometry has been aligned wrongly during repair work, these basic values can be loaded again at any time as described under point For this purpose, set the yellow bar to the field "Basic Values". Depress button "OK". When pressing the "OK" button once again the basic values for the "Picture Geometry" are selected. See point 12 for storing the data.

13. Return to normal selection mode with the button "i".

The column "Alignment List DDC, DMSD, DSD" contains internal data available only for production purposes.

Removing the Electronic Lock ("Security System")

For clearing the function "PROGRAMME locked" enter the following code with the teletext (videotext) buttons on the remote control:

VIDEOTEXT - PAGE - CANCEL - PAGE - OK

Service Mode Programme

In this fault finding programme the microprocessor in the operating control unit calls up the individual modules which are connected to the I²C bus and indicates them in the form of a code number on the display. If no acknowledgement occurs the module or peripheral unit is defective (eg. connection is interrupted, no operating voltage). With a receiver which is defective due to a breakdown of the ICs driven by the I²C bus very fast fault location can be carried out by calling up the following fault finding programme:

1. Switch off the receiver with the mains switch.
2. When the receiver is switched on with the mains switch, depress and hold the search button " –>• " on the operating control unit. Three points ... appear in the display.
   After approx. 5 seconds a code, eg. "E02" will be indicated in the display if a fault is found.
   The defective plug-in module or peripheral unit can be established from the fault table; "E02" is the IF memory. Additional faults which are possible, can be indicated by depressing the "+" button on the operating control unit.
   If no additional faults are indicated, the display shows "P1".
3. If no fault is found in the I²C bus communication the display shows three points ... when the receiver is switched on, and after 5 seconds "P1".

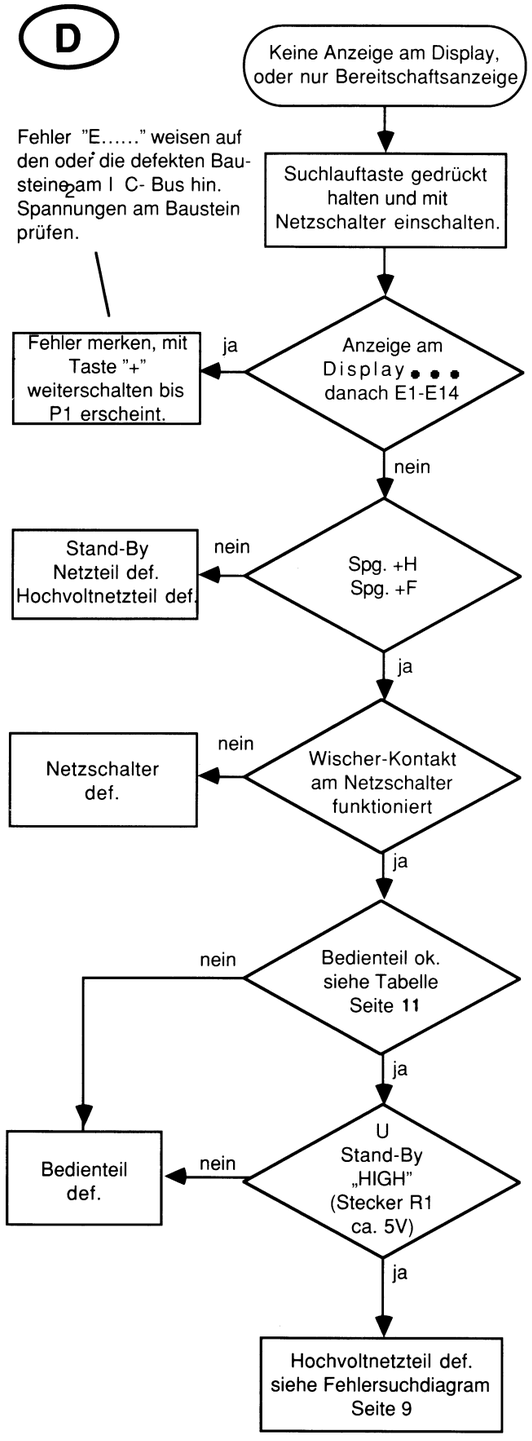
Indication

"E 01" --> NVM (digital store; SDA 3526, IC 360; chassis)	no ack
"E 02" --> NVM 1 (IF memory; SDA 3526)	no ack
"E 03" --> NVM 2 (tuner memory; SDA 2586, 24 C 16	no ack
"E 04" --> DDC (Feature Box; SDA 9064)	no ack
"E 05" --> DMSD (Feature Box; SAA 9051)	no ack
"E 06" --> DSD (Feature Box; SAA 9056)	no ack
"E 07" --> PLL (tuner; SDA 3202)	no ack
"E 08" --> stereo sound (IF; TDA 6611)	no ack
"E 09" --> MSC (Feature Box; SDA 9099)	no ack
"E 10" --> MOIF (Feature Box; SDA 9093)	no ack
"E 11" --> DA converter (encoder; TDA 8442, IC 940)	no ack
"E 12" --> VT MII (Feature Box; SDA 9090)	no ack
"E 14" --> VTP (VT decoder; SDA 9241)	no ack

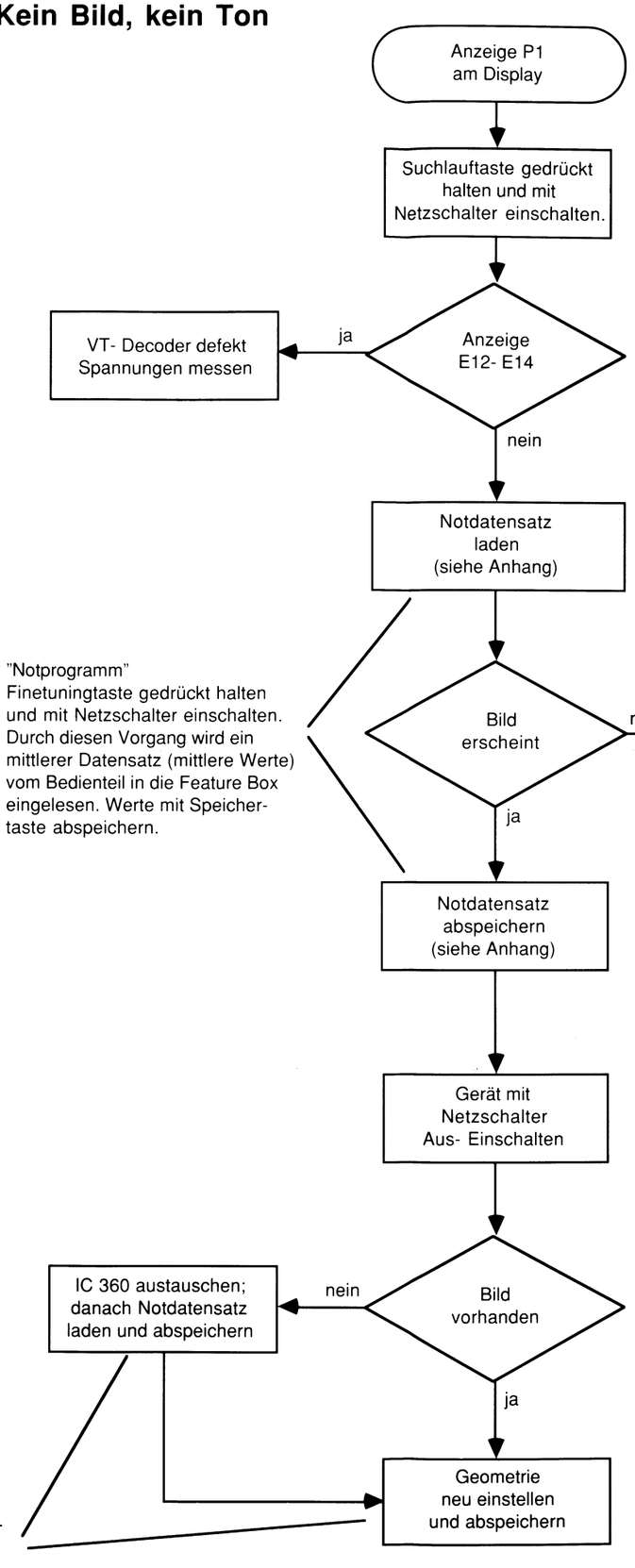
Emergency Data Base
This receiver is fitted with a non-volatile memory (IC 360) in which all important parameters, such as, eg. colour decoder data or picture geometry, are stored.
In case of a fault or altered data of this IC it is possible to load a complete programme with average values from the EPROM of the operating control unit into the Feature Box. When carrying out services this provides a means of establishing a possible fault in the Feature Box.

Emergency Data Base Storage
Depress and hold the Fine Tuning button and switch the receiver on with the mains button. By this action the average values of the colour decoder data and picture geometry are read from the operating control into the Feature Box. Select the Service Mode Programme, set the bar to field "Basic Values" and store with the "OK" button.

D


Keine Anzeige am Display, oder nur Bereitschaftsanzeige
Fehler "E....." weisen auf den oder die defekten Bausteine am I 2C- Bus hin. Spannungen am Baustein prüfen.
Suchlauftaste gedrückt halten und mit Netzschalter einschalten.
Fehler merken, mit Taste "+" weiterschalten bis P1 erscheint.
ja
Anzeige am Display ... danach E1-E14
nein
Stand-By Netzteil def. Hochvoltnetzteil def.
nein
Spg. +H Spg. +F
ja
Netzschalter def.
nein
Wischer-Kontakt am Netzschalter funktioniert
ja
nein
Bedienteil ok. siehe Tabelle Seite 11
ja
Bedienteil def.
nein
U Stand-By „HIGH" (Stecker R1 ca. 5V)
ja
Hochvoltnetzteil def. siehe Fehlersuchdiagram Seite 9

Kein Bild, kein Ton


Anzeige P1 am Display
Suchlauftaste gedrückt halten und mit Netzschalter einschalten.
VT- Decoder defekt Spannungen messen
ja
Anzeige E12- E14
nein
Notdatensatz laden (siehe Anhang)
"Notprogramm"
Finetuningtaste gedrückt halten und mit Netzschalter einschalten. Durch diesen Vorgang wird ein mittlerer Datensatz (mittlere Werte) vom Bedienteil in die Feature Box eingelesen. Werte mit Speichertaste abspeichern.
Bild erscheint
ja
Notdatensatz abspeichern (siehe Anhang)
Gerät mit Netzschalter Aus- Einschalten
IC 360 austauschen; danach Notdatensatz laden und abspeichern
nein
Bild vorhanden
ja
Programm wurde evtl. durch Hochspannungs- überschlag verändert
Geometrie neu einstellen und abspeichern

Anzeige P1 am Display

Suchlauftaste gedrückt halten und mit Netzschalter einschalten.

Anzeige E12- E14
ja
nein

Notdatensatz laden (siehe Anhang)

Bild erscheint
nein
ja

Notdatensatz abspeichern (siehe Anhang)

Gerät mit Netzschalter Aus- Einschalten

Bild vorhanden
nein
ja

Geometrie neu einstellen und abspeichern

FBAS- Signal an Anschluß 6 der Feature Box
ja
nein

Tuner, ZF- Verstärker prüfen

Spannungen an der Feature Box vorhanden +B, +F, +N, +R
nein
ja

Netzteil prüfen

horiz. Ansteuerung vorhanden (dauernd) Feature Box Pin 24
ja
nein

siehe SS- Tabelle

Zum Schutz der Bildröhre Bildrohrsockel abziehen

1. SS- Leitung abziehen
2. Überlötstelle zulöten
An "SS" stehen dann ca. 3,8 V

Horiz. Ansteuerung vorhanden
nein
ja

Schutzschaltungs- trennstelle auftrennen (Vertikal)

Horiz. Ansteuerung wird nach ca. 2 sec abgeschaltet
ja
nein

IC 410 defekt oder Ansteuerung von der Feature Box fehlt

L vorhanden
ja
nein

Bildrohrsockel aufsetzen

Horizont. Endstufe überprüfen

SS- Leitung und Überlötstelle wieder rückgängig machen

Sand- castle-Impuls Pin 28 Feature Box
$5V_{SS}$
ja
nein

Nur Austastung vorhanden
$3\ V_{SS}$
$2\ V$
ja
nein

VG- Impuls Anschluß 22
Vertikal- Impuls Anschluß 32
SS- Impuls Anschluß 29
fehlt

U ref prüfen

Nur Austastung vorhanden
$5V_{SS}$
ja
nein

Horizontale Ansteuerung bleibt
ja
nein

Sägezahn- Impuls an IC 410 Pin 5 vorhanden
nein
ja

eventuell Vertikalschutzschaltung T 422, T428 defekt

Feature Box defekt

Bildrohr heizt
ja
nein

Raster oder Bild vorhanden

Zeilentransformator oder Bildröhre defekt

Y/ 100
B- Y/ 100, R- Y/ 100 an Feature Box
nein
ja

Feature Box defekt

Signal an FBAS-Encoder Stecker "VE" 3,5,7
nein
ja

FBAS-Encoder defekt; Pin 18, VT/Strobe"HIGH";

bei ca. 140 V
U_{Kat} (BR)

Bildrohrplatte, Bildröhre defekt

SS-Tabelle
Messung an Feature Box Pin 29 Blanking SSC ≤ 3,6 V Ansteuerung: Abschaltung+ Blanking SSC ≥ 4,5 V (gemessen von der Nullinie zur pos. Impulsspitze)

Fehlersuchdiagramm

GB

No Picture, No Sound

No indication in Display, or only Stand-by indicator on.

Fault "E....." indicates one or more defective modules on the I2C Bus. Check the voltage at the modules.

Depress and hold Search Button and switch on with the Mains Switch.

Indication in **Display** and then E1 - E 14

yes → Make a note of the fault, and switch forward with the "+" button until P1 is displayed.

no → Voltage +H, Voltage +F

no → Stand-by - Mains Stage defective. High Voltage Mains Stage defective.

yes → Wiper Contact in Mains Switch in order

no → Mains Switch defective.

yes → Control Stage in order. See Table page **13**

no → Control Stage defective.

yes → U Stand-by „HIGH" (Plug R1 approx. 5V)

no → Control Stage defective.

yes → High Voltage Mains Stage defective. See Fault Tracing Diagram page 9.

P1 is indicated in the Display

Depress and hold the Search Button and switch on with the Main Switch

Indication E12- E14

yes → VT- Decoder defective. Measure voltage

no → Load in Emergency Database. (See appendix)

"Emergency Program"
Depress and hold Fine Tuning Button and switch on with the Mains Switch. By this action an average Database (average values) is read in from the Control Stage into the Feature Box. Store the values with the Memory Button.

Picture appears

no → Check Mains Stage

yes → Store Emergency Database. (See appendix)

Switch Receiver off with the Main Switch.

Picture appears.

no → Replace IC 360; Thereafter load in and store the Emergency Database.

yes → Readjust geometry and store.

Program is possibly altered by a high voltage flashhover.

CCVS signal on contact 6 of the Feature Box

no → Check the Tuner, IF Amplifier.

yes → Voltages present at the Feature Box +B, +F, +N, +R

no → Check Mains Stage

yes → Horiz. drive is present (continous). Feature Box .Pin 24

yes → See SS Table

no → Pull off CRT socket to protect the picture tube

1.Disconnect SS Lead
2.Remake the solder connections. Approx. 3,8 V present on " SS "

Horizontal drive present

no → Disconnect the protection circuit separation points (Vertical)

yes → Horiz. drive switches off after approx. 2 seconds

yes → Horizontal drive stays on

no → Feature Box defective

yes → Saw-tooth-pulse on IC 410, Pin 5 is present

no → IC 410 defective or the drive from the Feature Box absent

yes → Vertical protection stage T 422, T 426 possibly defective

no → L is present

yes → Refit the CRT socket

Picture tube heats up

no → Line Transformer or Picture Tube defective

yes → Raster or picture is present

no → Check Horizontal Output Stage

Remake the SS Lead and the solder connections.

Sandcastle pulse 5V$_{SS}$

yes → Only Blanking is present 3 V$_{SS}$ 2 V

yes → VG-Pulse Contact 22
Vertical- Pulse Contact 32
SS- Pulse Contact 29
missing

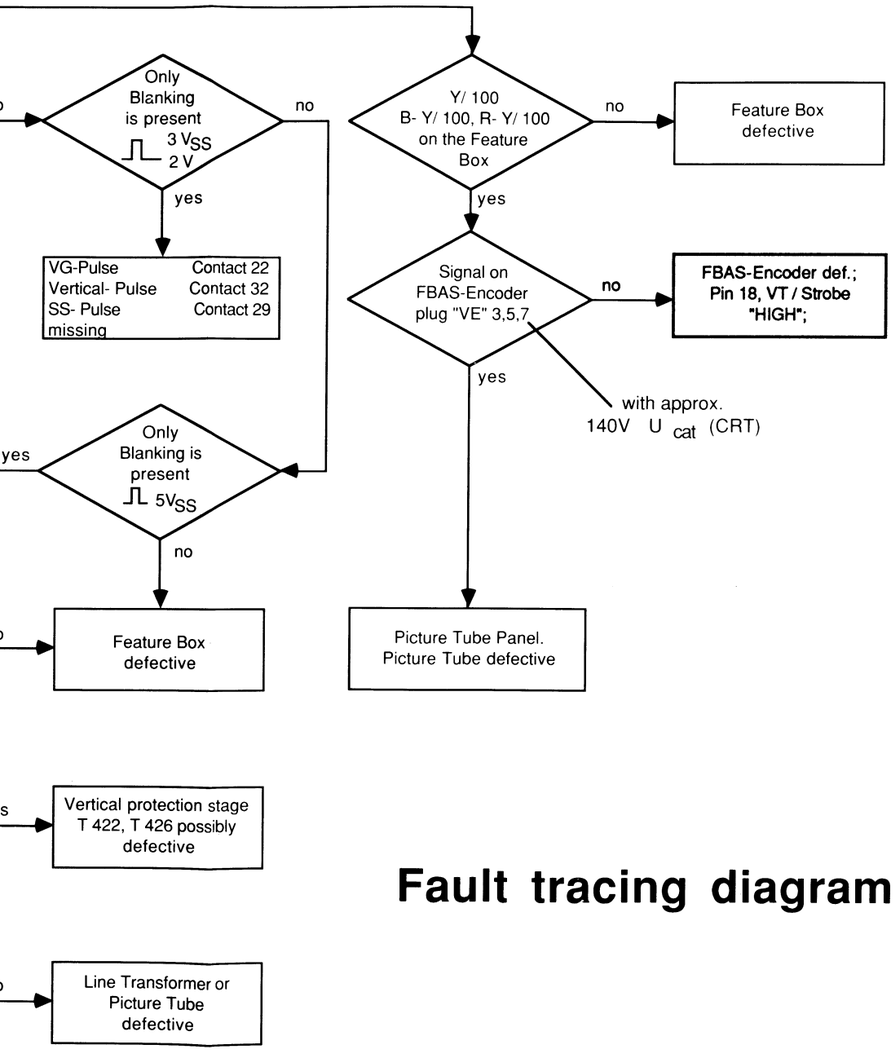
no → Only Blanking is present 5V$_{SS}$

yes → Check U ref

no → Feature Box defective

SS-Table

Measure on Pin 29 Feature Box
Blanking SSC ≤ 3,6 V
Drive: Switch off + Blanking SSC ≥ 4,5
(Measured from zero line to positive pu

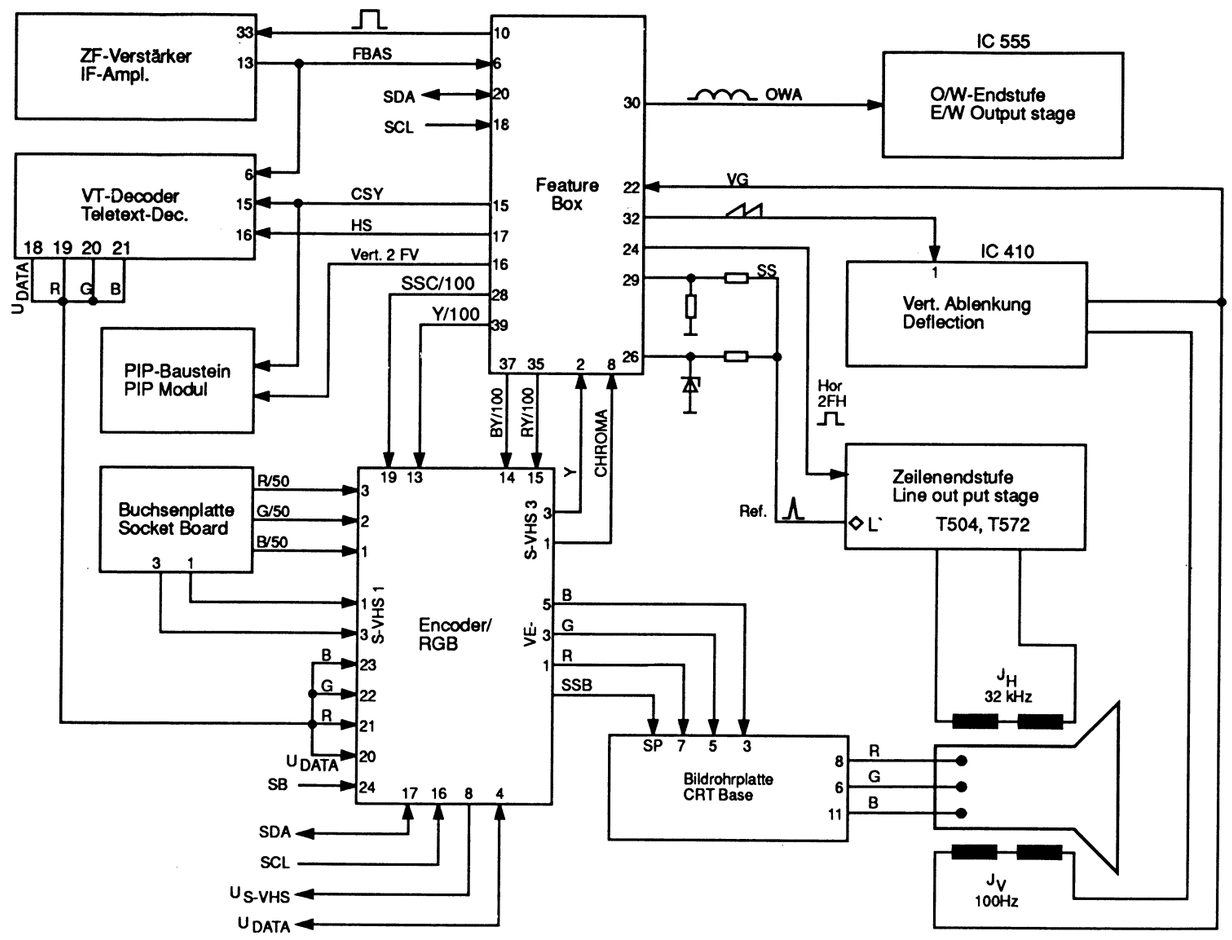

Only Blanking is present 3 V_{SS} 2 V
no
yes
VG-Pulse Contact 22
Vertical- Pulse Contact 32
SS- Pulse Contact 29
missing
Y/ 100 B- Y/ 100, R- Y/ 100 on the Feature Box
no
Feature Box defective
yes
Signal on FBAS-Encoder plug "VE" 3,5,7
no
FBAS-Encoder def.; Pin 18, VT / Strobe "HIGH";
yes
with approx. 140V U_{cat} (CRT)
Only Blanking is present 5V_{SS}
yes
no
Feature Box defective
Picture Tube Panel. Picture Tube defective
Vertical protection stage T 422, T 426 possibly defective
Line Transformer or Picture Tube defective

Fault tracing diagram

SS-Table

Measure on Pin 29 Feature Box
Blanking SSC ≤ 3,6 V
Drive: Switch off + Blanking SSC ≥ 4,5 V
(Measured from zero line to positive pulse peak)

Signalverlauf im 100Hz Gerät
Signal path in 100 Hz receivers



Baustein - Übersicht

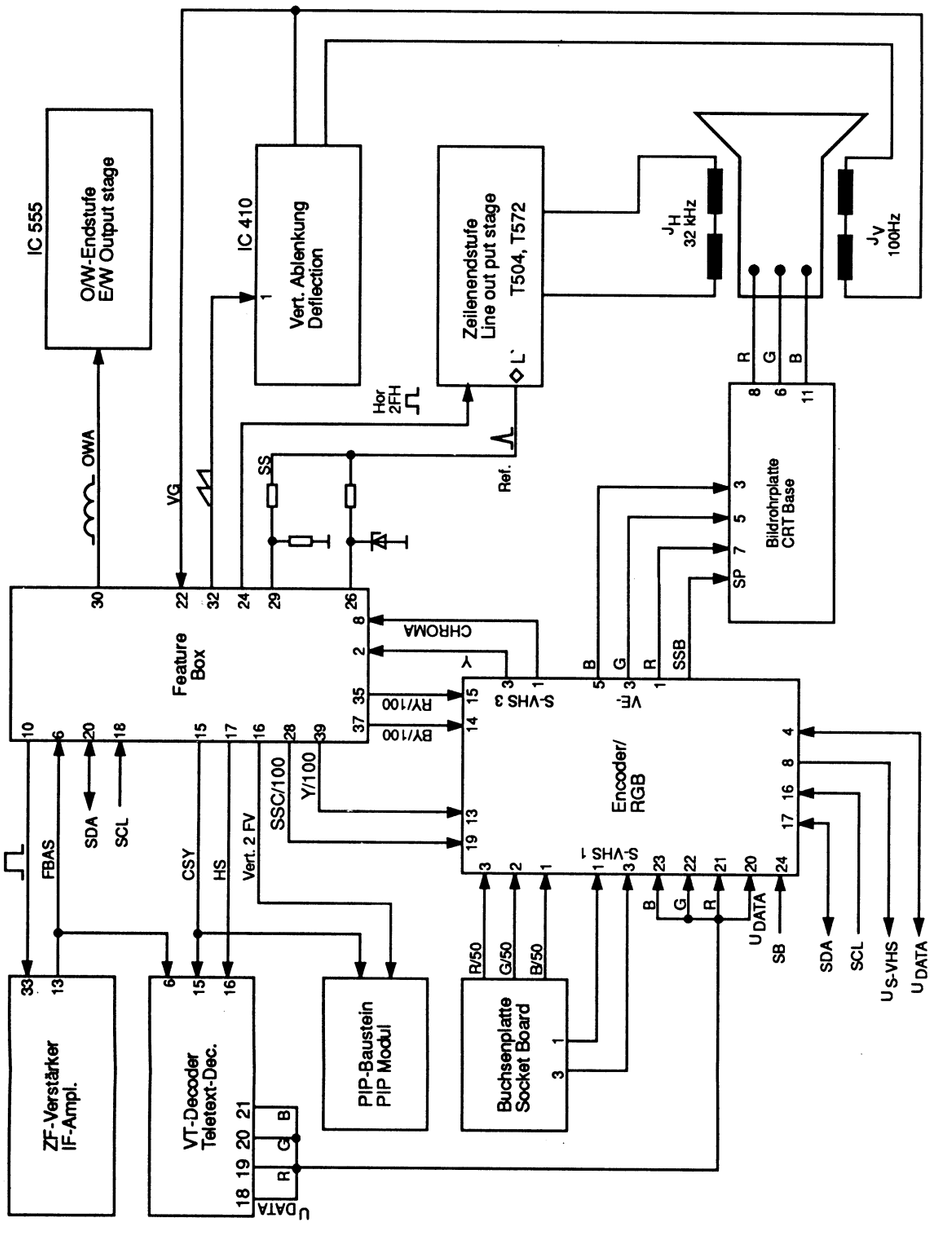
Module list

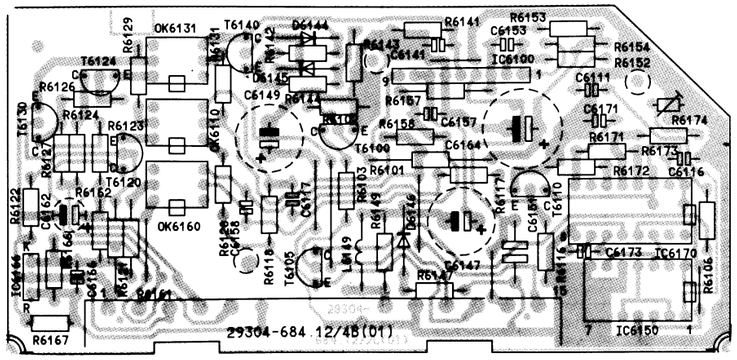
Vue d'ensemble composantes

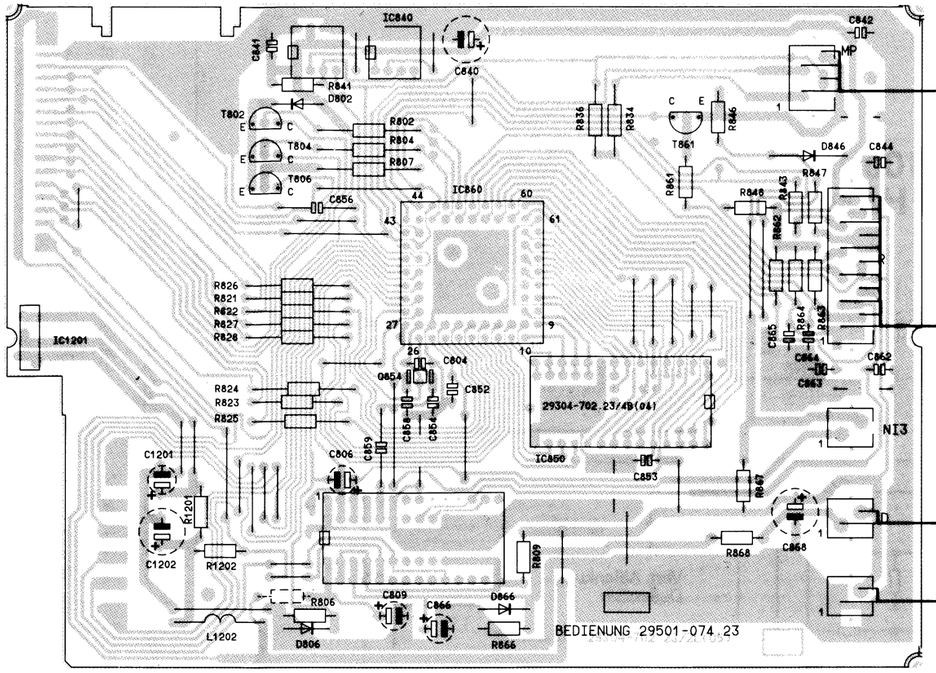
Viduta dei componenti

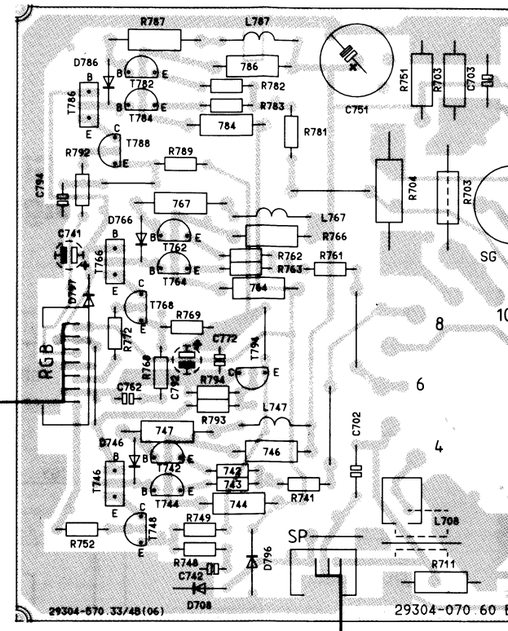
Lista de Modulos

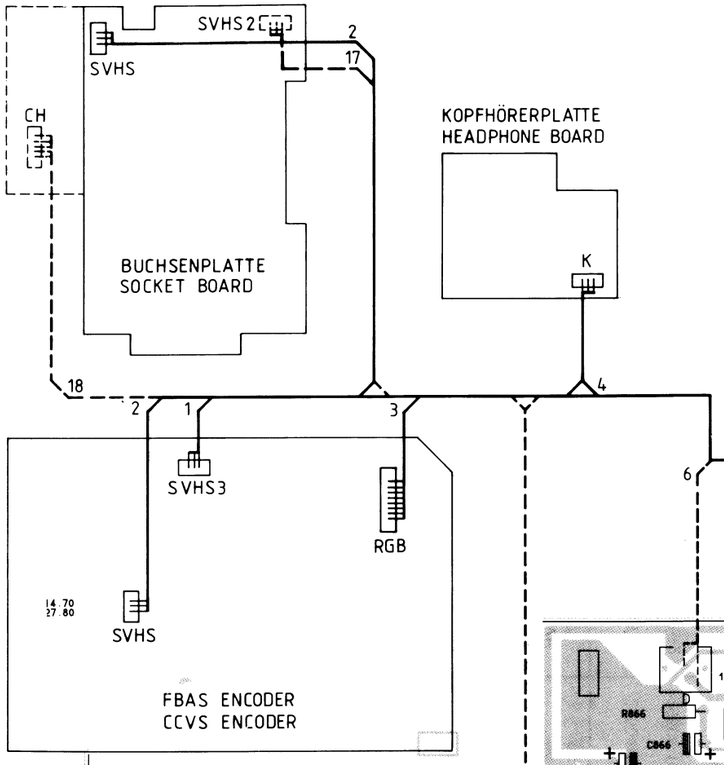
Gerät Set Apparecchio Appareil Aparato	Buchsenplatte EURO-AV S.Board C.I. Prises Peri-TV P. Pr. EURO-AV Pl. con. EURO AV	BR-Platte CRT Base C.I. Tube Cathod. Piastra cinesc. Placa Zocalo TRC	Tuner	ZFVerstärker IF amplifier Ampificateur de FI Amplificatore FI Amplificador de FI	FBAS Encoder CCVS Encoder Encodeur FBAS Encoder FBAS Encoder FBAS	Videotext Teletext Videotext Colore/RVB Teletexto	NF AF B.F. BF BF	Feature Box Feature Box Feature Box Feature Box Feature Box	Bedieneinheit Control Unit Unita de Comm. Unita di Comando Unidad de Mando	Netzschalterpl. Mains Switch B. C.I. Int. Secteur Piastra Int. di Rete Placa interr. Red
M 70 - 100 IDTV	29304-060.64	29305-070.60	29504-101.22	29504-162.14	29504-105.36	29504-108.72	29504-104.51	29504-103.03	29501-074.18	29304-065.71
M 70 - 100 IDTV (IT)	29304-060.64	29305-070.60	29504-101.22	29504-162.14	29504-105.38	29504-108.72	29504-104.51	29504-103.03	29501-074.18	29501-065.71
M 70 - 100 IDTV NIC	29304-060.64	29305-070.60	29504-101.22	29504-102.46	29504-105.36	29504-108.72	29504-104.51	29504-103.03	29501-074.18	29501-065.71
M 70 - 580 IDTV	29304-060.62	29305-070.60	29504-101.22	29504-162.14	29504-105.36	29504-108.72	29504-104.08	29504-103.03	29501-074.27	29304-065.75
M 70 - 580 IDTV (IT)	29304-060.62	29305-070.60	29504-101.22	29504-162.14	29504-105.38	29504-108.72	29504-104.08	29504-103.03	29501-074.27	29304-065.75
M 82 -100 IDTV	29304-060.64	29305-070.72	29504-101.22	29504-162.14	29504-105.36	29504-108.72	29504-104.51	29504-103.03	29501-074.18	29304-065.72
M 82 -100 IDTV (IT)	29304-060.64	29305-070.72	29504-101.22	29504-162.14	29504-105.38	29504-108.72	29504-104.51	29504-103.03	29501-074.18	29304-065.72
M 95-100 IDTV	29304-060.67	29305-070.73	29504-101.22	29504-162.14	29504-105.36	29504-108.72	29504-104.51	29504-103.03	29501-074.18	29304-065.72
M 95-100 IDTV (IT)	29304-060.67	29305-070.73	29504-101.22	29504-162.14	29504-105.38	29504-108.72	29504-104.51	29504-103.03	29501-074.18	29304-065.72
M 95-100 IDTV NIC	29304-060.67	29305-070.73	29504-101.22	29504-102.46	29504-105.36	29504-108.72	29504-104.51	29504-103.03	29501-074.18	29304-065.72

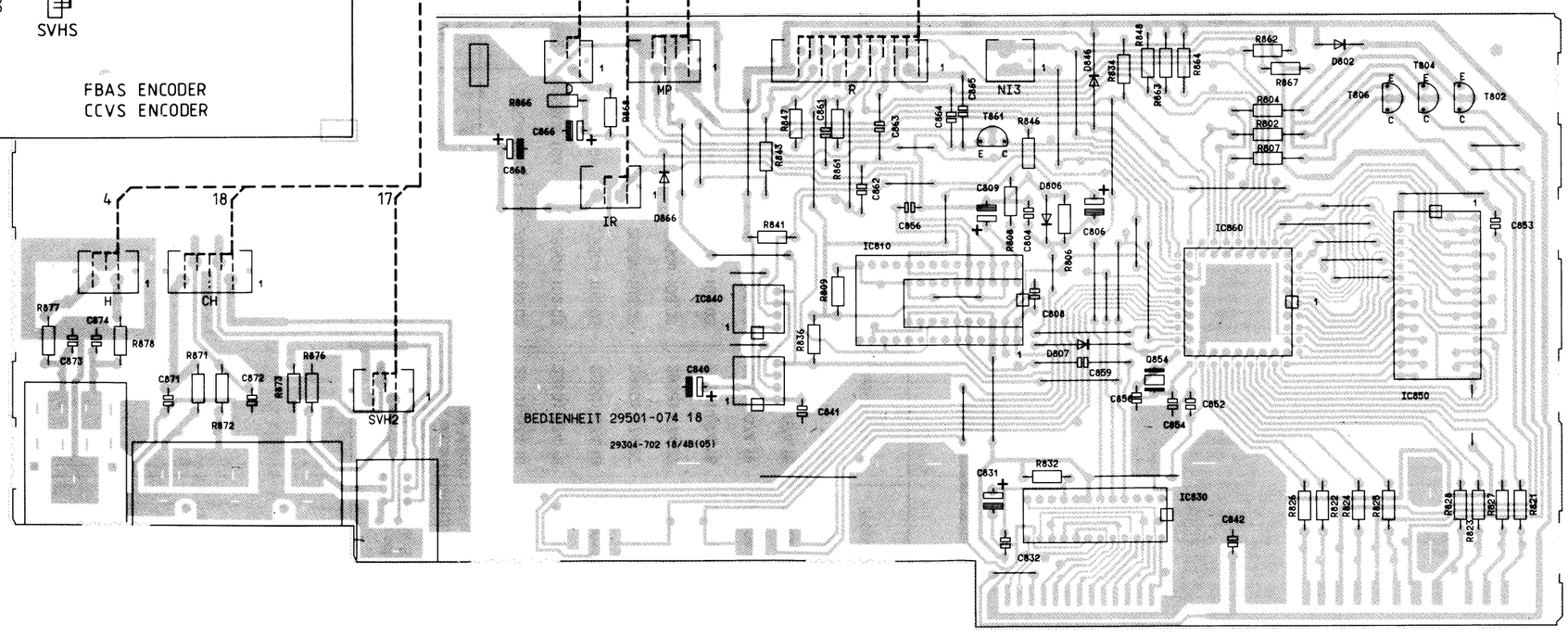


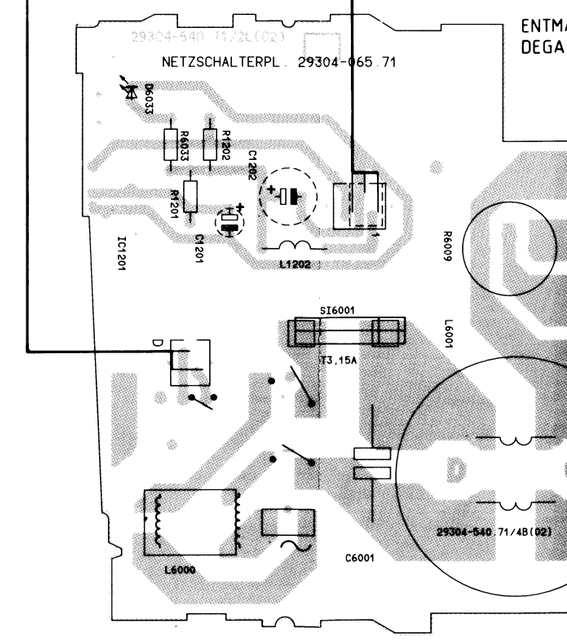

OK6131
T6140
D6144
R6141
R6153
C6153
IC6100
R6154
R6152
C6111
T6124
R6126
R6124
R6123
T6120
R6122
C6162
R6152
OK6160
C6149
C6157
C6164
R6101
R6103
R6149
R6146
R6147
C6171
R6171
R6173
R6172
C6116
R6174
C6173
IC6170
R6106
IC6150
R6167
29304-684.12/48(01)


IC840
C844
C840
R841
D802
T802
T804
T806
R802
R804
R807
C856
IC860
R836
R834
T861
R846
C842
MP
D846
C844
R847
R848
R843
R842
R861
C865
C864
C863
C862
C852
R826
R821
R822
R827
R828
IC1201
C804
Q854
C854
C855
C859
C853
29304-702.23/48(04)
NI3
C806
C1201
C1202
R1201
R1202
R824
R823
R825
C809
C866
D866
R805
L1202
R868
C868
BEDIENUNG 29501-074.23


R787
L787
D786
T786
T782
786
R782
R783
T784
784
C751
R781
R792
T788
R789
C784
767
L767
C741
D766
T766
T762
R766
R762
R763
R761
T764
764
T768
R769
R775
C772
C762
R754
C754
L747
R793
747
D746
T746
746
T742
742
743
744
R741
T744
R749
T748
R752
R748
C742
D708
D796
L708
R711
SP
SG
RGB
29304-570.33/48(06)
29304-070.60


SVHS2
SVHS
2
17
CH
KOPFHÖRERPLATTE
HEADPHONE BOARD
BUCHSENPLATTE
SOCKET BOARD
K
18
2
1
3
4
SVHS3
RGB
14.70
27.80
SVHS
FBAS ENCODER
CCVS ENCODER


4
18
17
H
CH
R877
C874
R878
C873
R871
C871
C872
R873
R876
R872
SVH2
R866
D866
C866
C868
IR
MP
R
NI3
D846
R834
R848
R844
R862
D802
R867
R804
R802
R807
T804
T806
T802
R847
C865
R841
C861
C863
C864
T861
R846
C862
C856
C809
D806
R808
C804
C806
R806
IC860
C853
IC810
IC840
R809
C808
R836
D807
C859
Q854
C858
C852
C854
IC850
C840
C841
BEDIENHEIT 29501-074 18
29304-702 18/48(05)
C831
R832
IC830
C842
C832
R835
R822
R824
R825
R828
R827
R821
R823


14
6
5
ENTM
DEGA
NETZSCHALTERPL. 29304-065.71
D6033
R6033
R1202
C1202
R1201
C1201
IC1201
L1202
R6009
SI6001
T3,15A
L6001
L6000
C6001
29304-540.71/48(02)

29304-870.33/4B(06)

29304-070 60 BILDROHRPL

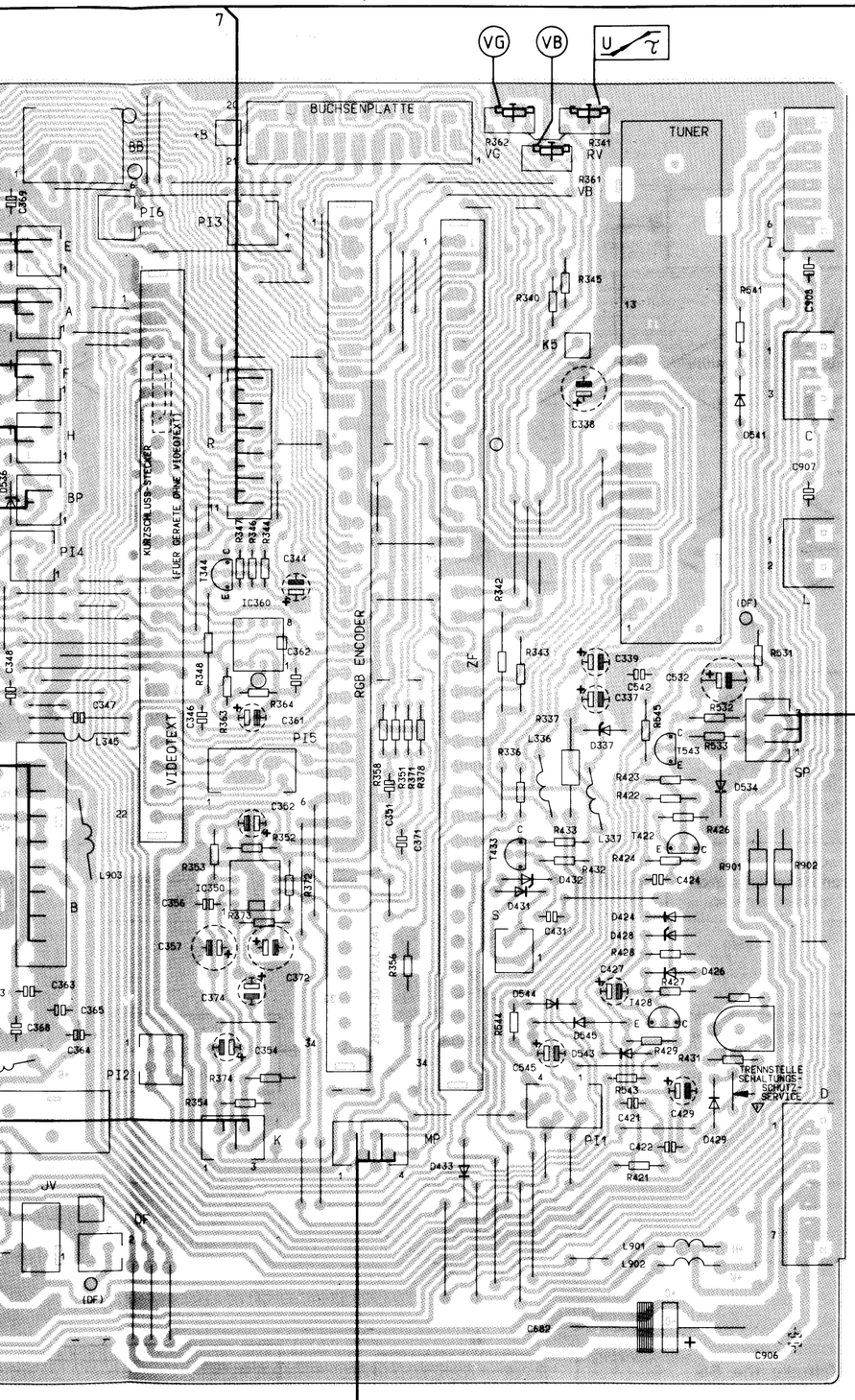
29304-730.01/4B(05)

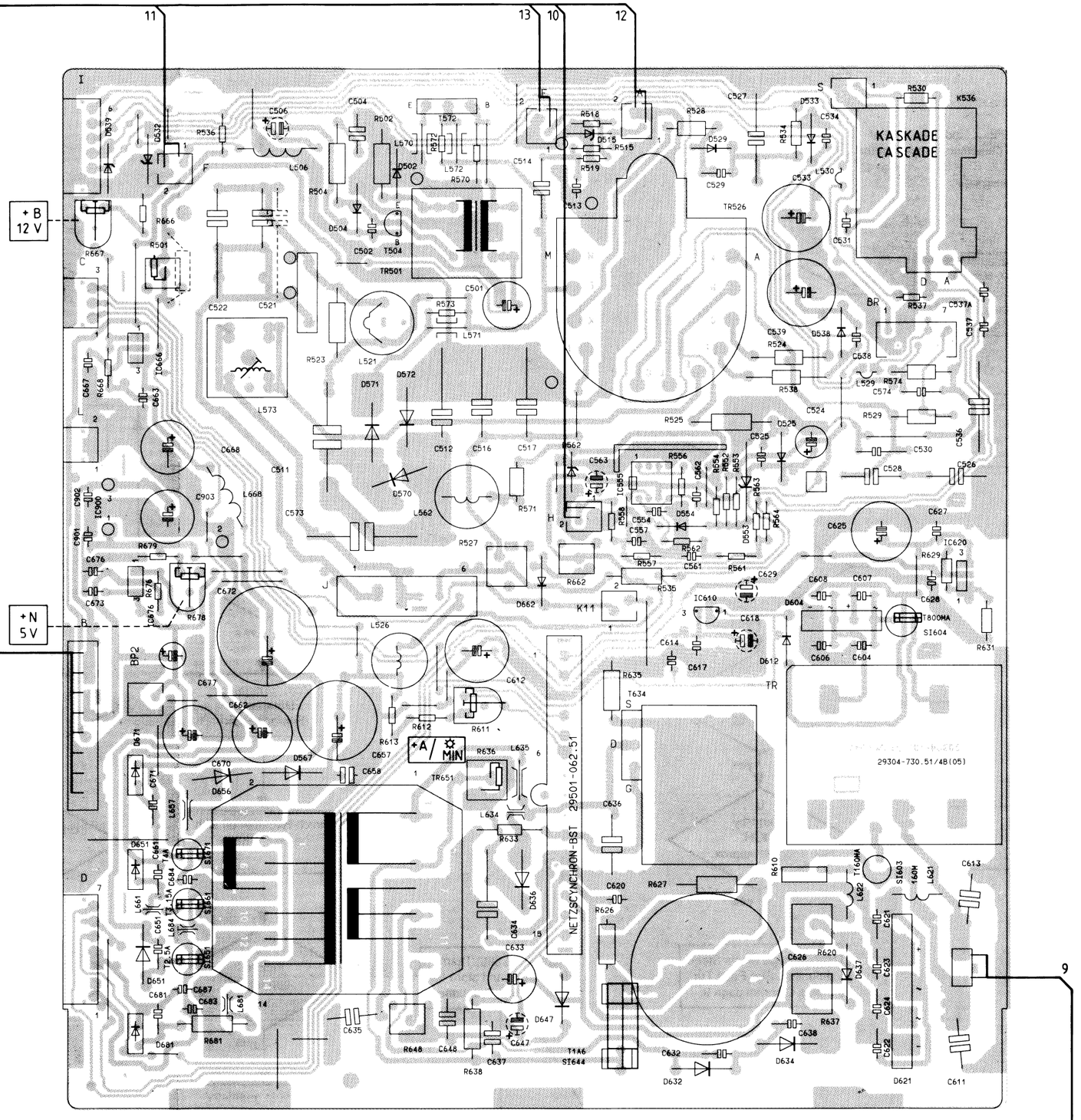
29304-540.71/2L(02)

NETZSCHALTERPL. 29304-065.71

ENTMAGNETISIERUNG
DEGAUSSING

29304-540.71/4B(02)


VG
VB
U
BUCHSENPLATTE
TUNER
R362 VG
R361 VB
R341 RV
PI6
PI3
PI4
PI5
PI2
PI1
KURZSCHLUSSTESTER
(EXT. VIDEOGERÄTE OHNE VIDEOTEXT)
VIDEOTEXT
RGB ENCODER
K5
IC360
IC350
L345
L903
L901
L902
D337
D431
D433
D543
D545
D907
D541
D534
SP
TRENNSTELLE SCHALTUNGS-SCHUTZ-SERVICE
C682
C906
14
8


11
13
10
12
+ B 12 V
+ N 5 V
16
9
KASKADE CASCADE
TRÄGER
29304-730.51/4B(05)
NETZSYNCHRON-BST 29501-062.51
+A/ MIN
IC610
T800MA
SI604
T160MA
SI603
160M
T1A6
SI644
TR651
TR501
TR526
L506
L526
L573
L562
L668
L572
L570
L571
K11

NETZSYNCHRON-PL. 29305-007.12
MAINS SINC BOARD
SYNCHRON DE SECTEUR
PIASTRA SINCHR DI RETE
PLACA SYNC. DE RED

NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUIT NOT MAINS ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARADO DALLA RETE
ATENCION! SECTOR DE COM NO SEP. DE LA RED

PRIMÄRMASSE ACHTUNG NICHT NETZGETRENNT
PRIMARY CHASSIS NOTE NOT MAINS ISOLATED
MASSE PRIMAIRE ATTENTION NON ISOLE DU SECTEUR
MASSA PRIMARIO, ATENZ NON SEPARATO DALLA RETE
MASA PRIMARIA ATENCION NO SEPARADA DE LA RED

NUR BEI 82/95cm
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

IC6100 TDA4601
IC6150 HEF4013
IC6170 HEF4046
IC6166 TL431
IC666 LM317
IC676 LM317
IC900 LM323
IC610 78L05
IC620 LM317
IC555 TDA8145

FEATURE-B CONT 1
FEATURE-B CONT 13/14

TR651 29500-609.72
TR604 09028-301.01

STAND BY NETZTEIL
STANDBY MAINS UNIT
BLOC SECTEUR VEILLE
ALIMENTATORE STANDBY
FUENTE DE ALIMENTACION STAND BY

GRUNDIG
NETZ - CHASSIS CUC 1835/60 (7
MAINS CHASSIS CUC 1880 (8
CHASSIS DI SECTEUR CUC 1890 (9
CHASIS INTERR. RED

1 0,2V$_{SS}$ 5 µs/cm
2 0,9V$_{SS}$ 5 µs/cm
3 500V$_{SS}$ 5 µs/cm
4 100V$_{SS}$ 5 µs/cm
5 DC 7V 12V$_{SS}$ 5 µs/cm
6 800V$_{SS}$ 5 µs/cm
7 90V$_{SS}$ 5 µs/cm
8 3 V$_{SS}$ 5 µs/cm
9 ca. 25 V$_{ss}$ 5 µs/cm
10 ca. 20V$_{SS}$ 5 µs/cm
11 1300V$_{SS}$ 5 µs/cm
12 90V$_{SS}$ 5 µs/cm
13 40 V$_{SS}$ 5 µs/cm
14 ca. 150 V$_{SS}$ 5 µs/cm
15 ca. 150V$_{SS}$ 2 ms/cm
15a ca. 150V$_{SS}$ 5 µs/cm
16 ca. 25V$_{SS}$ 5 µs/cm

GRUNDIG

NETZ - CHASSIS CUC 1835/60 (70cm)
MAINS CHASSIS CUC 1880 (82cm)
CHASSIS DI SECTEUR CUC 1890 (95cm)
CHASIS DI RETE
CHASIS INTERR. RED

IC555 TDA8145

ZUR BUCHSENPLATTE
TO SOCKET BOARD
VERS C. I. PRISES
ALLA PIASTRA PRESE
A LA PLACE DE TOMAS

K11 — NUR BEI 95cm ONLY WITH SEUL POUR SOLO NELLA SOLO CON

BILDROHR-PLATTE
CRT BASE
C. I. TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC
PLACA-ZOCALO TRC

ZUM FARB-RGB
TO COLOUR RGB
AL MOD. COLORE RVB
VERS MOD. DECODEUR RVB
AL CROMA/RGB

TR526 — 29201-025.02 (70cm) / 29201-025.03 (82/87cm) / 29201-025.04 (95cm)

AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERNATE
SOURS RESERVE DE MODIFIC
CON RISERVA DI MODIFICA
RESERV EL DEREC DE MODIF

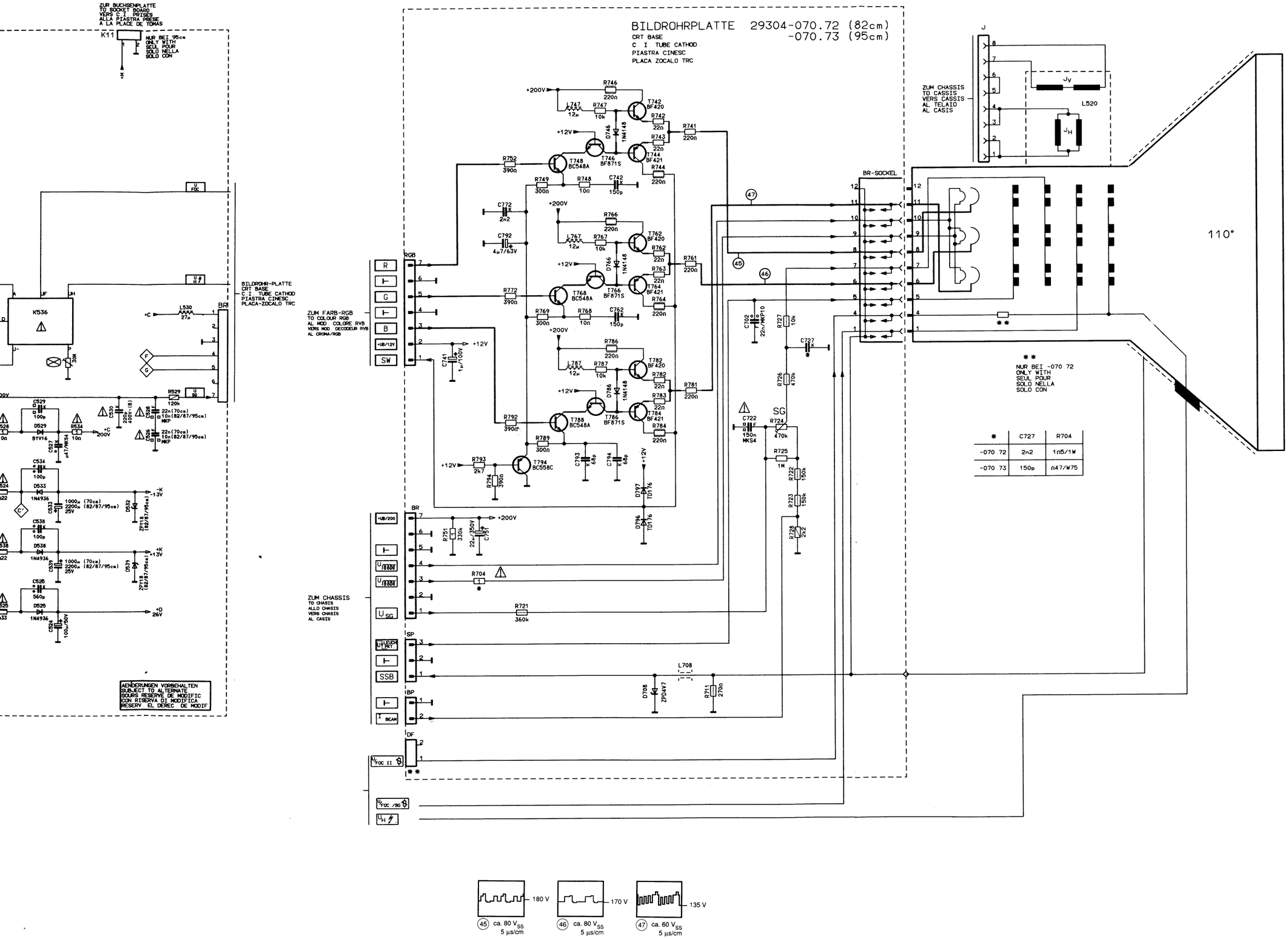
BILDROHRPLATTE

CRT BASE
C. I. TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC
PLACA ZOCALO TRC

ZUM CHASSIS
TO CHASIS
ALLO CHASIS
VERS CHASIS
AL CASIS

(14) ca. 150 V_{SS} 5 µs/cm
(15) ca. 150 V_{SS} 2 ms/cm
(15a) ca. 150 V_{SS} 5 µs/cm
(16) ca. 25 V_{SS} 5 µs/cm
(17) 1,2 V_{SS} 5 µs/cm
(18) 0,7 V_{SS} 2 ms/cm
(19) 120 V_{SS} 5 µs/cm
(20) ca. 230 V_{SS} 5 µs/cm

(45) ca. 80 V_{SS} 5 µs/cm
(46) ca. 80 V_{SS} 5 µs/cm
(47) ca. 60 V_{SS} 5 µs/cm



*	C727	R704
-070 72	2n2	1n5/1W
-070 73	150p	n47/W75

180 V (45) ca. 80 V_{SS} 5 µs/cm

170 V (46) ca. 80 V_{SS} 5 µs/cm

135 V (47) ca. 60 V_{SS} 5 µs/cm

D

ABGLEICH DER BRÜCKENSPULE L 573

Bildbreite auf Minimum, den Tastkopf eines Zweistrahloszilloscopes an den Kollektor des Tranistors T 572 einhängen.
Den anderen Tastkopf zwischen den Dioden D 570 und D 572 anschließen.
Mit der Spule L 573 beide Oszillogramme auf gleiche Impulsbreite abgleichen.

GB

ADJUSTMENT OF THE BRIDGE COIL L 573

Picture width to minimum, then connect one test probe of a twin beam oscilloscope to the collector of transistor T 572.
Connect the other test probe to the junction of D 570, D 572.

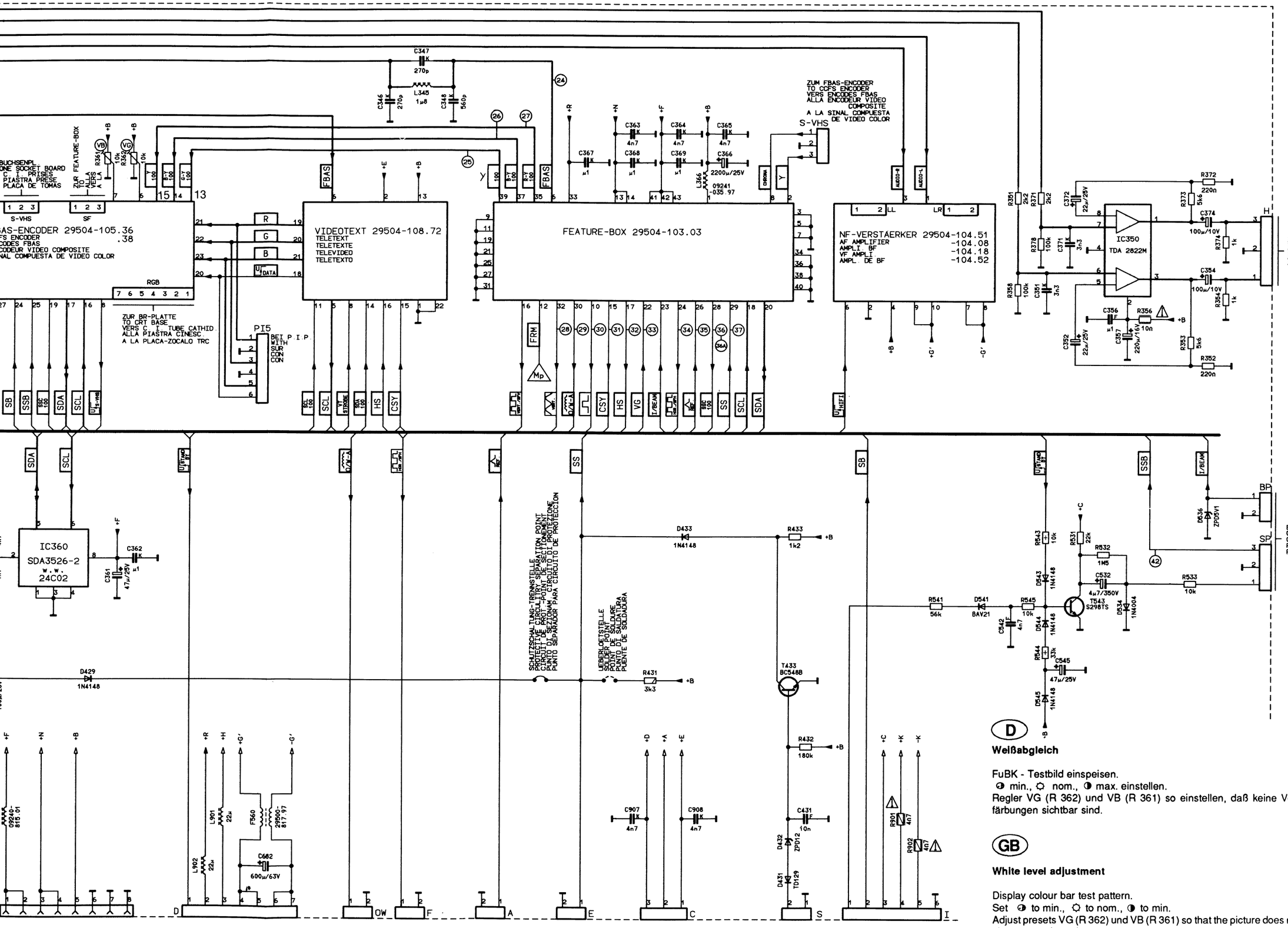
Adjust the coil L 573 so that both oscillograms have the same pulse width.

*	R401	R402	R407	R408	R409
70cm	240k	82k	560n	1n8	1n8
82/87cm	220k	68k	270n	1n2	1n5
95cm	220k	56k	100n	1n5	1n8
117cm	240k	82k	560n	1n8	1n8

GRUNDIG

COLOR CHASSIS CUC 1835/60 (70cm)
COLOUR CHASSIS CUC 1880 (82cm)
CASSIS COULEUR CUC 1890 (95cm)
CHASSIS COLORE CUC 1115 (117cm)
CHASIS COLOR

(23) 2 V_{SS} 10 µs/cm
(24) ca. 1 V_{SS} 10 µs/cm
(25) 0,35 V_{SS} 5 µs/cm
(26) 1 V_{SS} 5 µs/cm
(27) 0,8 V_{SS} 5 µs/cm
(28) 1 V_{SS} 2 ms/cm
(29) 2 V_{SS} 2 ms/cm
(30) 9 V_{SS} 10 µs/cm
(31) 3,5 V_{SS} 5 µs/cm
(32) ca. 3 V_{SS} 10 µs/cm
(33) ca. 2 V_{SS} 2 ms/cm
(34) 3 V_{SS} 5 µs/cm
(35) 5 V_{SS} 5 µs/cm
(36) 4,5 V_{SS} 5 µs/cm
(36a) 4,5 V_{SS} 2 ms/cm
(37) 4,5 V_{SS} 5 µs/cm
(38) 0,3 V_{SS} 2 ms/cm
(39) ca. 55 V_{SS} 2 ms/cm
(40) ca. 2 V_{SS} 2 ms/cm



36a 4,5 V_{SS} 2 ms/cm 1 V

37 4,5 V_{SS} 5 µs/cm 3,8 V 0 V

38 0,3 V_{SS} 2 ms/cm

39 ca. 55 V_{SS} 2 ms/cm 0 V

40 ca. 2 V_{SS} 2 ms/cm 0 V

41 2,5 V_{SS} 2 ms/cm 1,3 V 0 V

42 5 V_{SS} 5 µs/cm 0 V

45 ca. 80 V_{SS} 5 µs/cm 180 V

46 ca. 80 V_{SS} 5 µs/cm 170 V

47 ca. 60 V_{SS} 5 µs/cm 135 V

D

Weißabgleich

FuBK - Testbild einspeisen.
◑ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
Regler VG (R 362) und VB (R 361) so einstellen, daß keine Verfärbungen sichtbar sind.

GB

White level adjustment

Display colour bar test pattern.
Set ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
Adjust presets VG (R 362) und VB (R 361) so that the picture does not show any colouration.

D

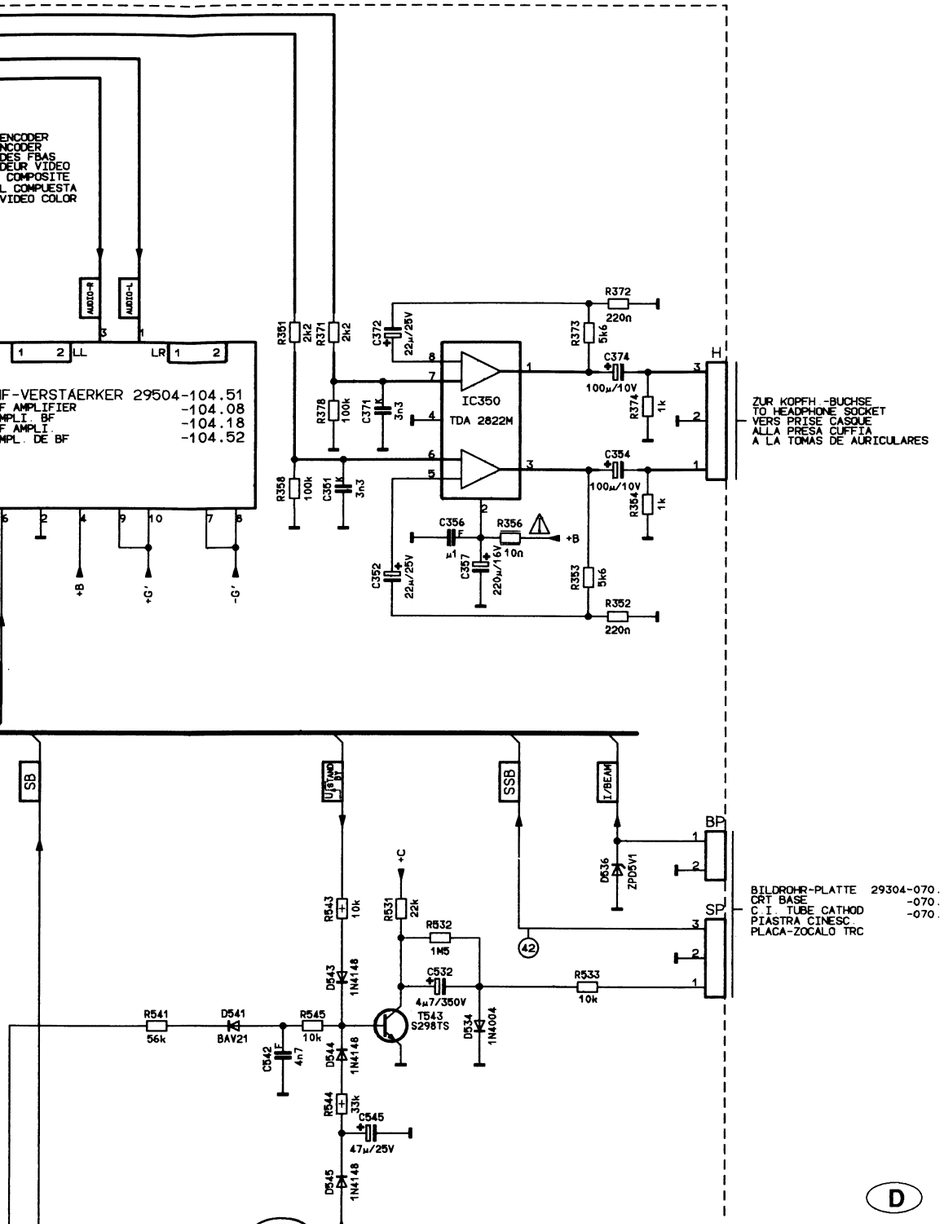
RV Regelspannungsverzögerung

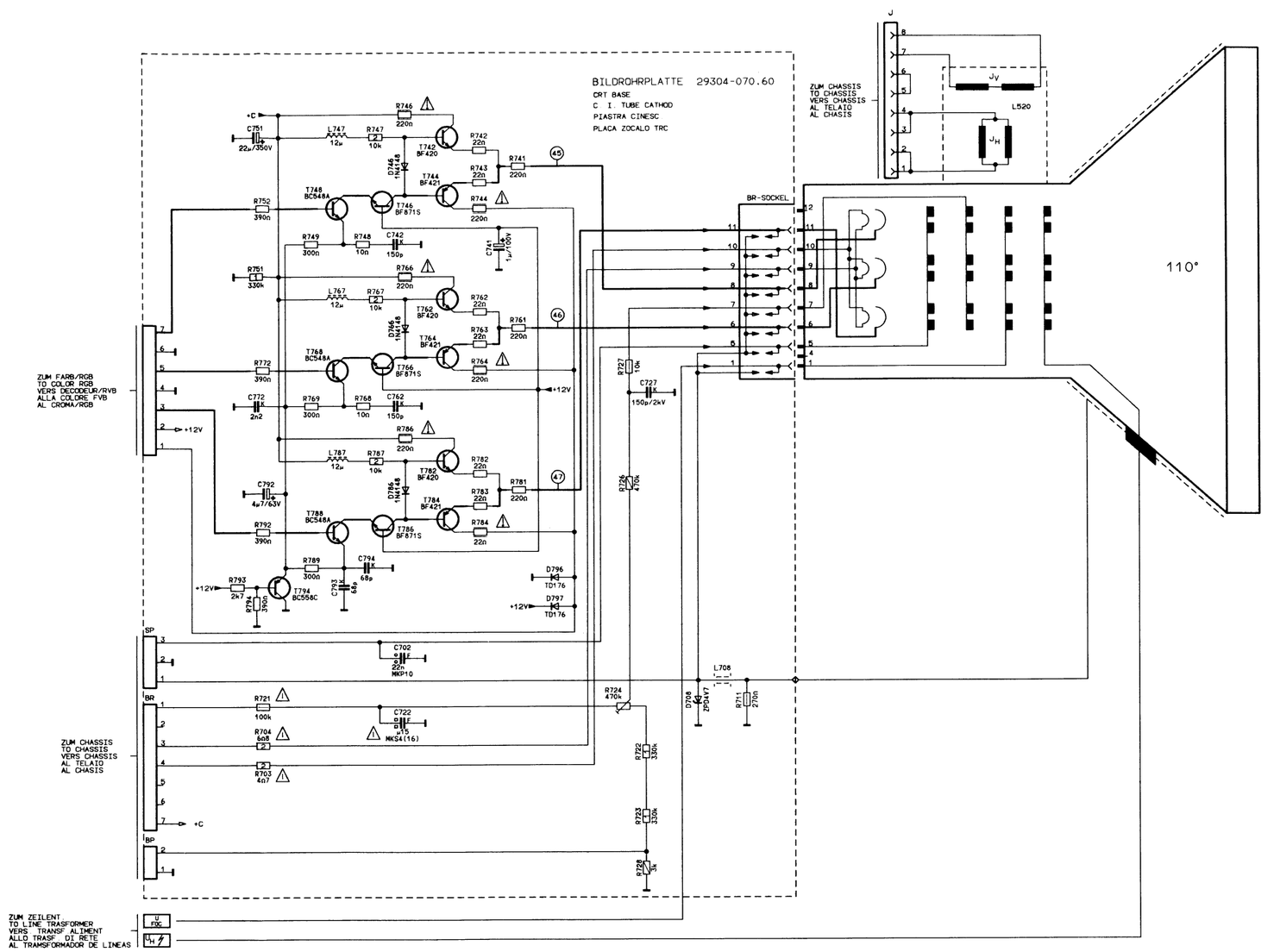
Normtestbild auf hohen UHF Kanal
mindestens 1,5 mV betragen (rausc
R 341 (Kontakt 15, ZF-Verst.) in Rich
drehen bis das Bild zu rauschen b
zurückdrehen bis das Bild gerade

GB

RV Delayed Automatic Gain Cont (Tuner)

Feed in a standard test pattern at a
range of the UHF Band. The RF shou
(noise free picture). Rotate the contr
IF-Ampl.) towards the left hand and
begins to appear in the picture, then
of the control until the picture just b





D

RV Regelspannungsverzögerung (Tuner)

Normtestbild auf hohen UHF Kanal legen, die HF sollte mindestens 1,5 mV betragen (rauschfreies Bild). Regler R 341 (Kontakt 15, ZF-Verst.) in Richtung Linksanschlag- drehen bis das Bild zu rauschen beginnt, dann wieder zurückdrehen bis das Bild gerade rauschfrei wird.

GB

RV Delayed Automatic Gain Control Voltage (Tuner)

Feed in a standard test pattern at a channel in the upper range of the UHF Band. The RF should be at least 1,5 mV (noise free picture). Rotate the control R 341 (contact 15, IF-Ampl.) towards the left hand and stop until noise just begins to appear in the picture, then reverse the direction of the control until the picture just becomes noise free.

D

Wichtige Schutzschaltungen

Horizontalendstufe:
Bei zu niedriger Hochspannung steuert der Referenzimpuls L' über die Leitung "SS" (Kontakt 29 der Feature Box) die Bildröhre dunkel. Bei zu großer Hochspannung unterbricht der Referenzimpuls (über die Feature Box) die horizontale Ansteuerung. Das Gerät schaltet in Stand-By Betrieb und kann nur mit dem Netzschalter wieder eingeschaltet werden.
Zur Fehlersuche kann die SS - Leitung gezogen und die **"Überlötstelle"** an R 431 überbrückt werden, um so die Abschaltung der Horizontalansteuerung aufzuheben.

Strahlstromschutzschaltung:
Zur Fehlersuche kann es notwendig sein, auch die Strahlstromschutzschaltung außer Betrtieb zu nehmen. Dazu ist lediglich die 2-polige Steckverbindung "S" zu zuiehen.

Vertikalendstufe:
Bei Totalausfall der Vertikalendstufe wird durch die Schutzschaltung Transistor T 422 , T 428 die Bildröhre über die Leitung "SS" dunkel gesteuert und die horizontale Ansteuerung unterbrochen. Bei Reparaturarbeiten kann zur Fehlerfeststellung die Brücke **"Schutzschaltungstrennstelle"** geöffnet werden.
Achtung! Brücke darf nur kurzeitig zur optischen Fehlerfeststellung aufgetrennt werden (max. 10 Sec.), um eine Beschädigung der Bildröhre zu vermeiden.

GB

Important Safety Circuits

Horizontal Output Stage
If the EHT is too low, the reference pulse "L" blanks the picture tube via the connection "SS" (contact 29 of the Feature Box). If the EHT is too high, the reference pulse interrupts the drive to the horizontal stage (via the Feature Box). The receiver switches to standby and can be switched on again only by means of the mains button.
Fault finding is possible by disconnecting the SS lead and by bridging the **"solder points"** to R 431 in order to reactivate the horizontal drive.

Beam current protection:
For fault finding it may be necessary to cut out the beam current protection circuit. This is done by simply pulling the 2-pole plug-in connection "S".

Vertical Output Stage
With a total failure of the vertical output stage the picture tube is blanked by the protection circuit transistors T 422, T 428 via the "SS" connection and the horizontal drive is also interrupted. To locate the fault during repair work, the bridge **"protection circuit separation points"** can be opened.
Attention! To avoid damaging the picture tube, the bridge should only be opened for a time sufficient (maximum 10 seconds) to allow visual confirmation of the fault.

BEDIENEINHEIT 29501-074.18
29501-074.27

CONTROL UNIT
UNITE DE COMMANDE
UNITA DI COMANDO
UNIDAD DE MANDO

LED-PLATTE 29305-017.20
LED BORD
C.I. LED
PIASTRA LED
PLACA LED

SYMBOL ZEHNER EINER

LED-PLATTE 29305-017.26
LED BORD
C.I. LED
PIASTRA LED
PLACA LED

IC830
UAA2022

IC860
SDA30161

IC850
27C512-250
19798-207.02

IC840
SDA2586
W W
X24C16

IC810
XC94308

IC1201
TFMS3300

ENTFAELLT BEI 29504-074.27
DELETED ON
EST SUPPRIMEÉ SUR
MANCA NEI
SUPRIMIDO EN

OFFEN BEI SDA2586
OPEN WITH
OUVERT POUR
APERTO NEL
ABIERTO EN

ENTFAELLT BEI 29501-074.18
DELETED ON
EST SUPPRIMEE SUR
MANCA NEI
SUPRIMIDO EN

29504-074.27
SUR

S-VHS U
CHROMA S-VHS
VIDEO
CH
U FB-VHS
U FB-VHS
CINCH AUDIO-L
CINCH AUDIO-R
ZUR BUCHSENPLATTE
TO SOCKET BOARD
VERS. C.I. PRISES
ALLA PIASTRA PRESE
A LA PLACA CONESTORES

R873 91Ω
R876 75Ω
R872 680Ω
R871 680Ω
C872 3n3
C871 3n3
C873 3n3
C874 3n3

H
R877 68Ω
R878 68Ω
KH AUDIO-L
KH AUDIO-R
ZUM KH-VERST.
TO HEADPHONE AMPL.
VERS. AMOLI. CASQUE
ALL' AMPLIF. CUFFIA
AL AMPL. DE AURIC

+H
R834 2k2
R836 4k7
MP
ENA ZF
SDA
SCL
ZUM CHASSI
TO CHASSIS
VERS. CASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS

R841 10k
+F
IC840
SDA2586
W W
X24C16
OFFEN BEI SDA2586
OPEN WITH
OUVERT POUR
APERTO NEL
ABIERTO EN
R867 10k

NI3
NIC CLK
NIC IDENT
ZUM ZF-VERSTAERKER
TO IF AMPLIFIER
VERS. AMPLIFI FI
AL AMPLIFICATORE FI
AL AMPLIFICADOR FI

C842 1µ
+B
R843 1k
D846 TD129
R846 2k7
848 10k
R847 6k8
+U 5V
+U 12V
BB
U EURO-AV
U HIFI
+U 5V
U DATA
U STAND BY
VT SCL100
VT STROBE
VT SDA100
R
ZUM CHASSI
TO CHASSIS
VERS. CASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS

T861 BC548
R861 1k
C865 47p
C864 47p
C863 47p
C862 1n
C861 47p
C844 1µ

R868 1k
C866 1µ/100V
R865 1M
C868 470µ/10V
D
U WISCH
+H

IR
L1202 10µ
C1202 470µ
R6033 330
D6033 TLSH4280(-065.71/72) TLSH4280(-065.19)
R1202 22k
R1201 270n
C1201 47µ/10V
IC1201 TFMS3300

NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
CIRCUIT NOT MAINS ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARADO DELA RETE
ATENCION! SECTOR DE COM.NO SEP. DE LA RED

WISCHER
TEMP. CONTACT
COMMUTATION CONTACT FUGITIF
CONTATTO TEMP.
CONTACTO TEMPORAL
D

SI T3.15A
220-240V~
L6000 2x400µ
C6001 U15 MP3 250V~
S6001
SI6001 T 3A15
L6001 2x33m(70cm) 2x27m(82/95cm)
C6002 U15 MP3 250V~
R6009 PTC
ENTMAGNETISIERUNG DEGAUSSING DEMAGETTINATION SMAGNETIZZAZIONE DESMAGNETIZACION
L6010
C6009 µ1/MPS4-R 250V
E

NETZSCHALTERPLATTE 29304-065.71(70cm)
MAINS SWITCH PANEL -065.72(82/95cm)
C.I. INTERR. SECTEUR
PIASTRA INTERR. DI RETE
PLACA INTERRUPTOR RED

NETZSCHALTERPLATTE 29304-065.19(82/95cm)
MAINS SWITCH PANEL
C.I. INTERR. SECTEUR
PIASTRA INTERR. DI RETE
PLACA INTERRUPTOR RED

D6033 TLSH4280
R6033 330n
S
ZUR BEDIENEINHEIT
TO CONTROL UNIT
VERS. UNITA DE COMANDE
AL UNITA DI COMANDO
A LA UNIDAD DE MANDO

D
WISCHER
TEMP. CONTACT
COMMUTATION CONTACT FUGITIF
CONTATTO TEMP.
CONTACTO TEMPORAL

N1
220V~ 240V~
L6000 2 × 400µ
S6001
SI6001 T 3A15
C6001 µ15/MP3 250V~
L6001 2 × 27m
C6002 µ15/MP3 250V~
N2
ZUM CHASSIS
TO CASSIS
VERS. CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS

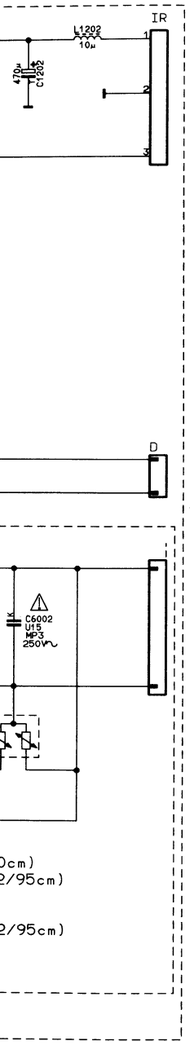
E
ENTMAGNETISIERUNG DEGAUSSING DEMAGETTINATION SMAGNETIZZAZIONE DESMAGNETIZACION
L6010
C6009 µ1/MPS4-R 250V
R6009 PTC

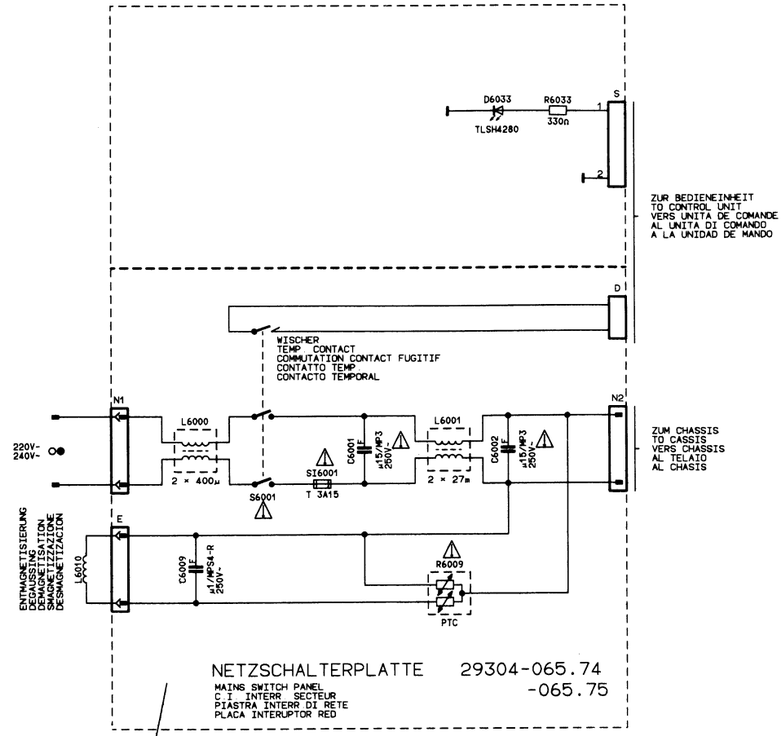
NETZSCHALTERPLATTE 29304-065.74
MAINS SWITCH PANEL -065.75
C.I. INTERR. SECTEUR
PIASTRA INTERR. DI RETE
PLACA INTERUPTOR RED

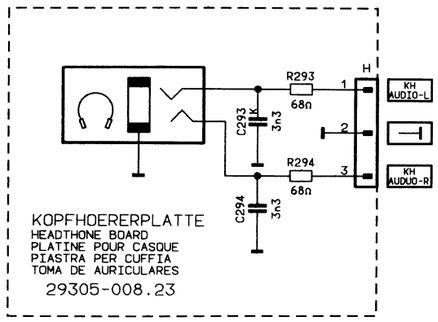
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSNETZTEIL
CIRCUIT NOT MAINS - ISOLATED
CIRCUIT NON ISOLE DU SECTEUR
CIRCUITO NON SEPARATO DALA RETE
ATENCION! SECTOR DE CONMUTACION NO SEPARADO DE LA RED

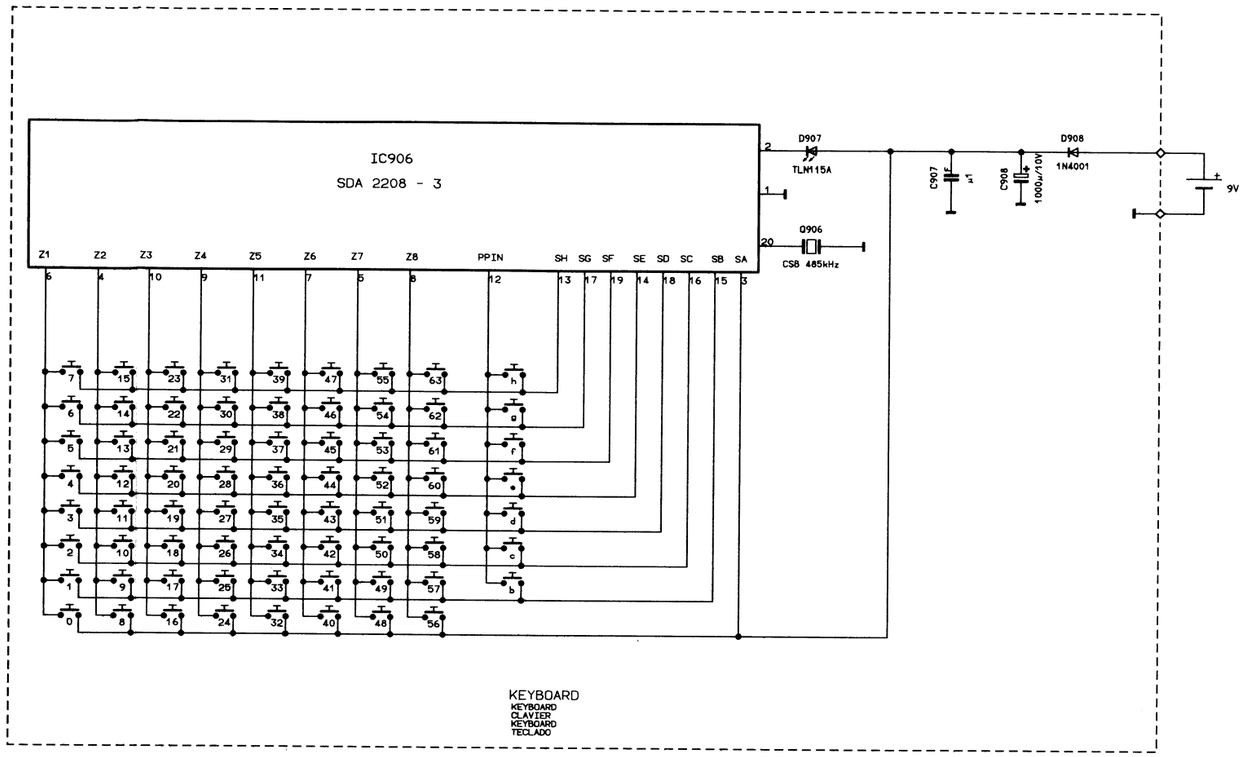
H
R293 68Ω
R294 68Ω
C293 3n3
C294 3n3
KH AUDIO-L
KH AUDIO-R

KOPFHOERERPLATTE
HEADTHONE BOARD
PLATINE POUR CASQUE
PIASTRA PER CUFFIA
TOMA DE AURICULARES
29305-008.23

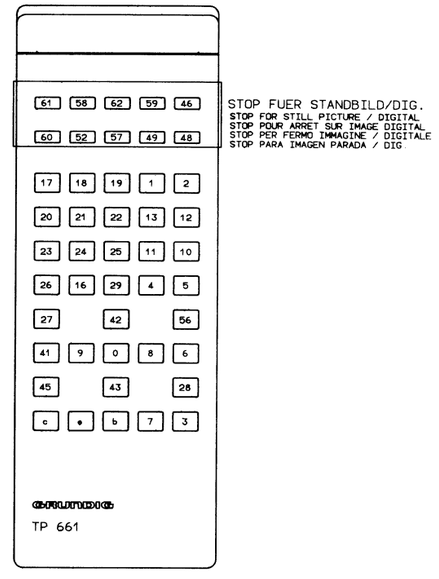








TP 661
TP 661 FASTTEXT
TP 661 TOP
TP 661 US



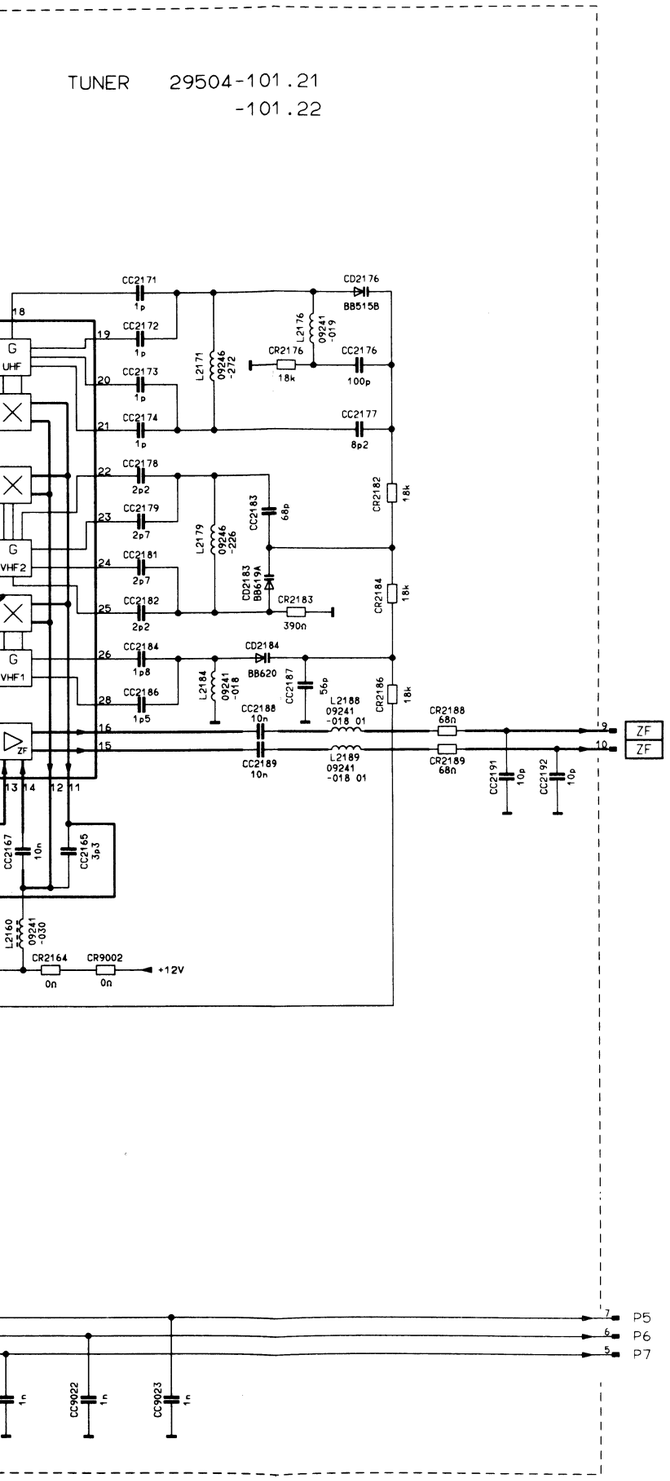
STOP FUER STANDBILD/DIG.
STOP FOR STILL PICTURE / DIGITAL
STOP POUR ARRET SUR IMAGE DIGITAL
STOP PER FERMO IMMAGINE / DIGITALE
STOP PARA IMAGEN PARADA / DIG

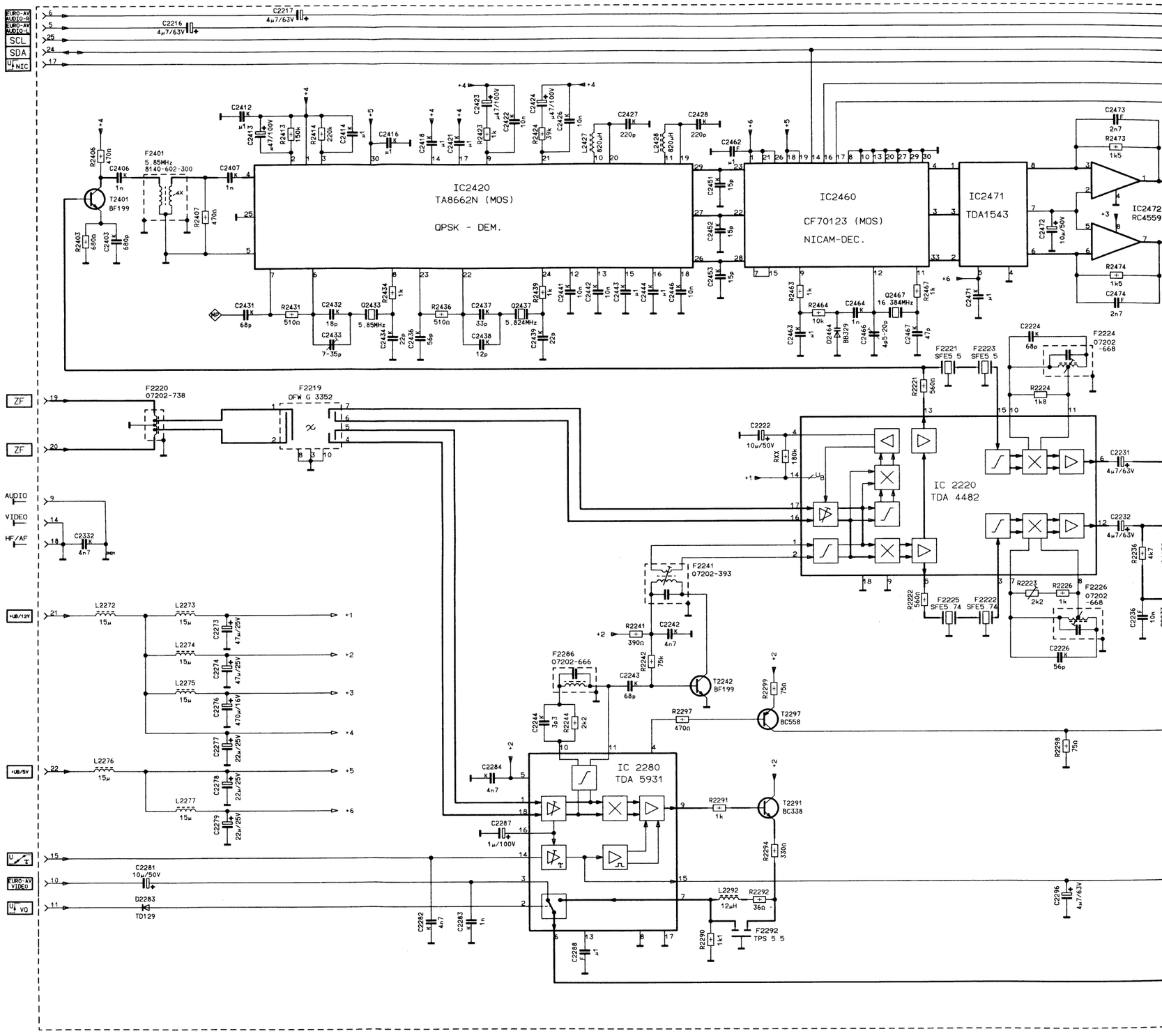
FERNBEDIENUNG 29622-053.01
REMOT CONTROL -053.12 FASTTEXT
TELE COMMANDE -053.13 TOPTEXT
TELECOMANDO -053.15 US
TELE MANDO

29304-620.71 KEYBOARD
KEYBOARD
CLAVIER
KEYBOARD
TECLADO

TUNER 29504-101.21
-101.22

TUNER 29504-101.21
-101.22





IC2420
TA8662N (MOS)
QPSK - DEM.

IC2460
CF70123 (MOS)
NICAM-DEC.

IC2471
TDA1543

IC2472
RC4559

IC 2220
TDA 4482

IC2370
RC4559

IC2380
MC14053

IC 2250
TDA6611 SIE

IC 2280
TDA 5931

F2219
OFW G 3352

F2241
07202-393

F2286
07202-666

F2224
07202
-668

F2226
07202
-668

F2476
ABT07
8140-602-050

F2477
ABT07
8140-602-050

T2242
BF199

T2297
BC558

T2291
BC338

EURO-AV
AUDIO-R

EURO-AV
AUDIO-L

AUDIO
KH-R

AUDIO
KH-L

AUDIO-L

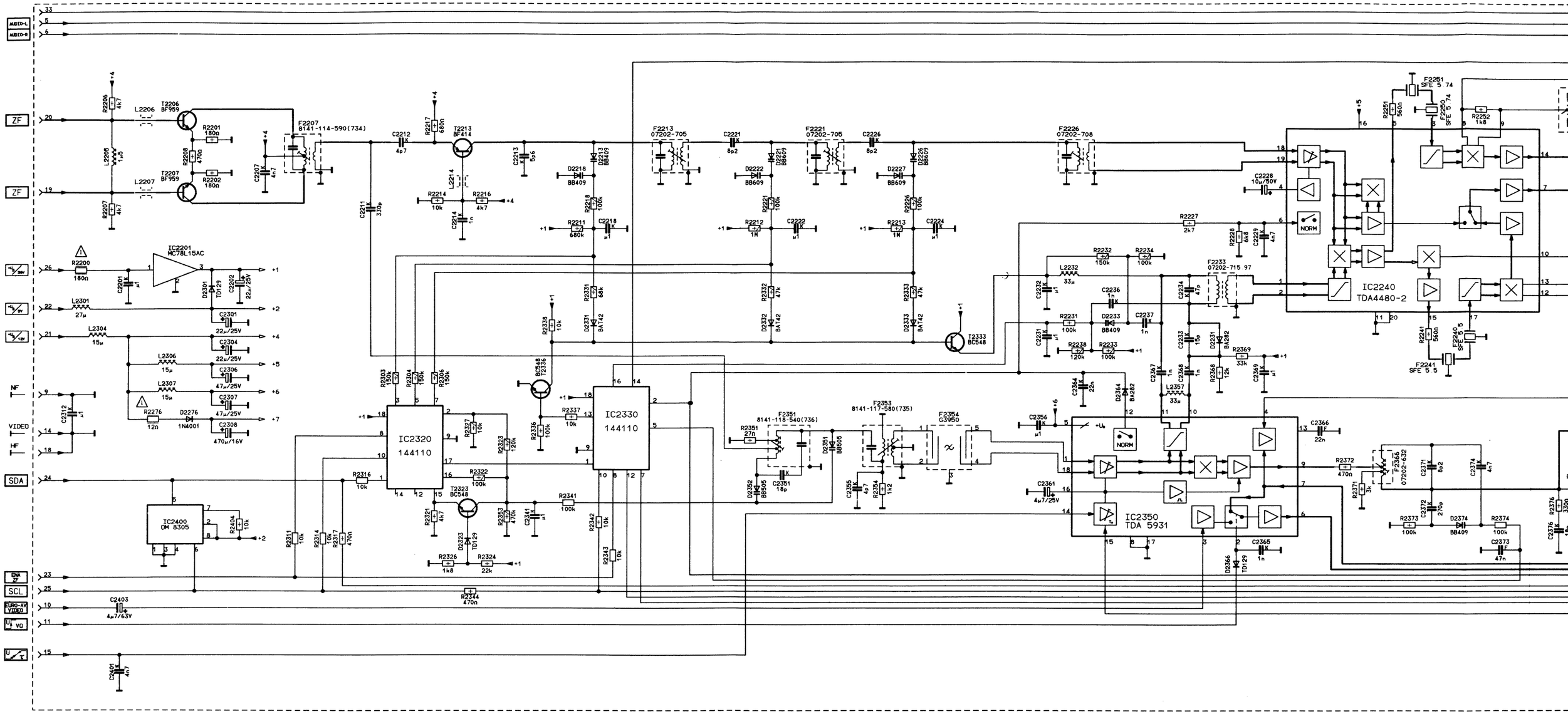
AUDIO-R

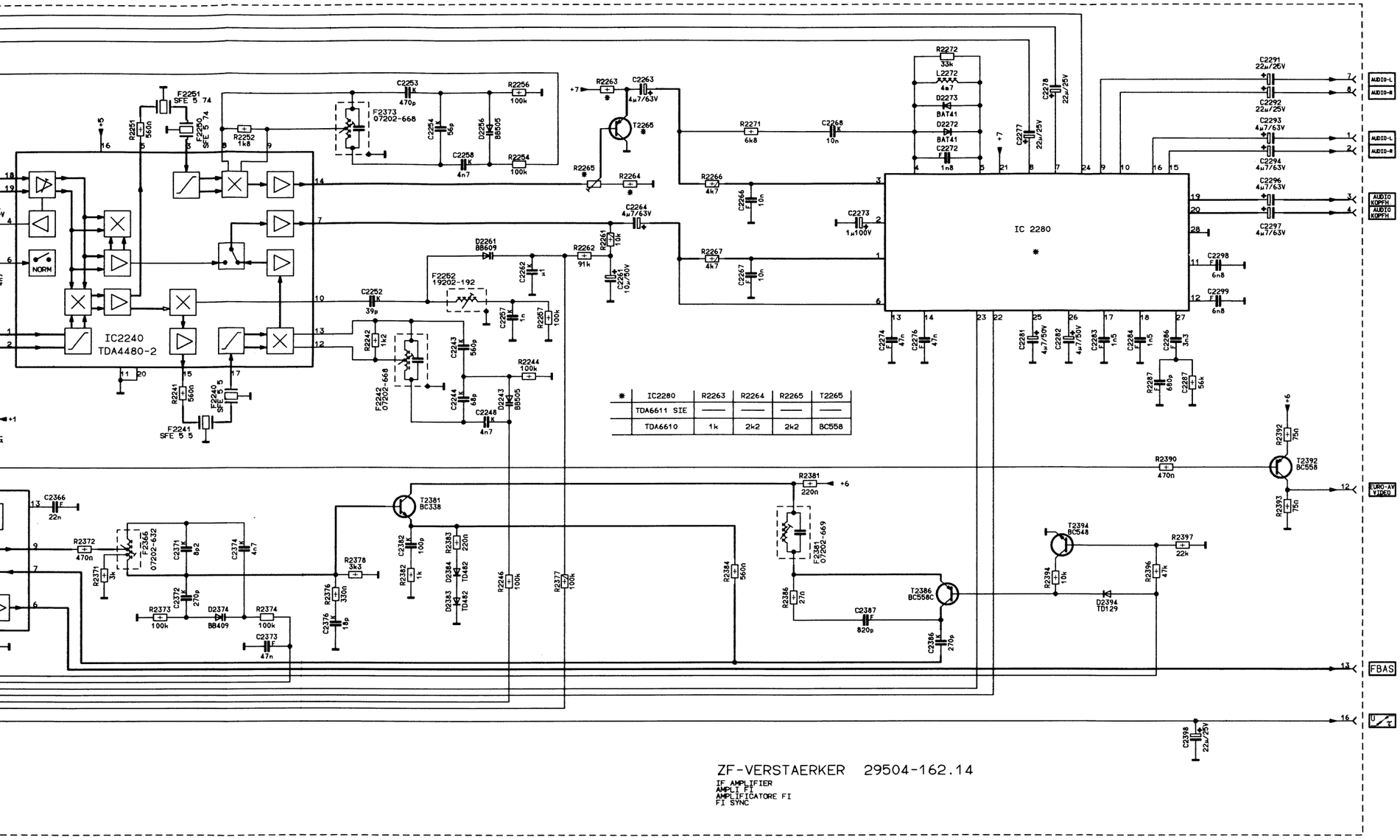
EURO-AV
VIDEO

FBAS

ZF - VERSTAERKER 29504 - 102.46

IF AMPLIFIER
AMPLI FI
AMPLIFICATORE FI
AMPLIFICADOR FI

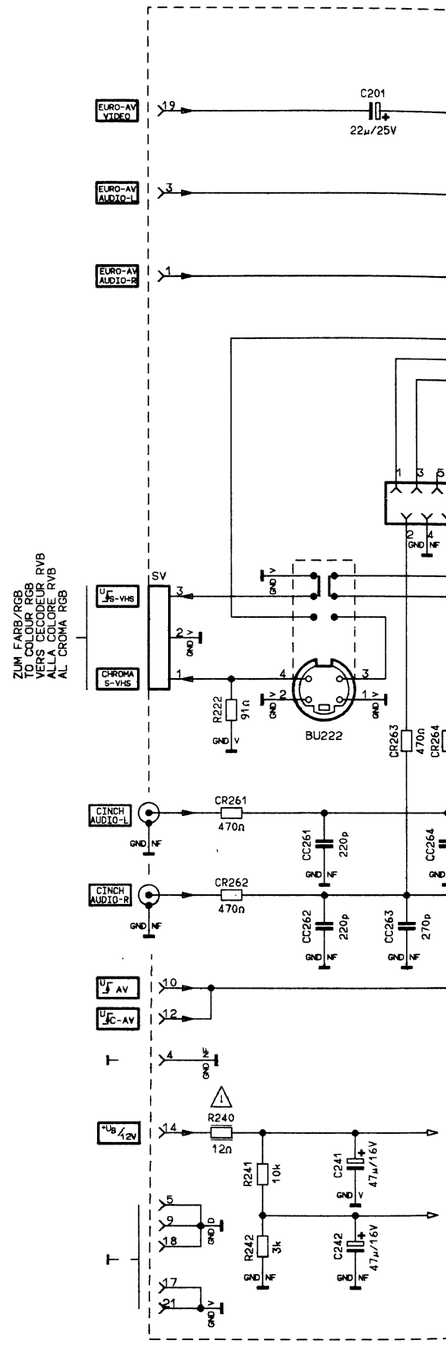

AUDIO-L
AUDIO-R
ZF
ZF
NF
VIDEO
HF
SDA
ENA ZF
SCL
EURO-AV VIDEO
U VD
U AFT
IC2201 MC78L15AC
IC2240 TDA4480-2
IC2320 144110
IC2330 144110
IC2350 TDA 5931
IC2400 OM 8305
T2206 BF959
T2207 BF959
T2213 BF414
T2323 BC548
T2333 BC548
BC548 T2336
F2207 8141-114-590(734)
F2213 07202-705
F2221 07202-705
F2226 07202-708
F2233 07202-715.97
F2251 SFE 5.74
F2250 SFE 5.74
F2240 SFE 5.5
F2241 SFE 5.5
F2351 8141-118-540(736)
F2353 8141-117-580(735)
F2354 G3950
F2366 07202-632
NORM
D2218 BB409
D2222 BB609
D2227 BB609
D2301 TD129
D2323 TD129
D2366 TD129
D2276 1N4001
D2231 BA142
D2232 BA142
D2333 BA142
D2233 BB409
D2364 BA282
D2231 BA282
D2352 BB505
D2351 BB505
D2374 BB409
C2403 4µ7/63V
C2401 4n



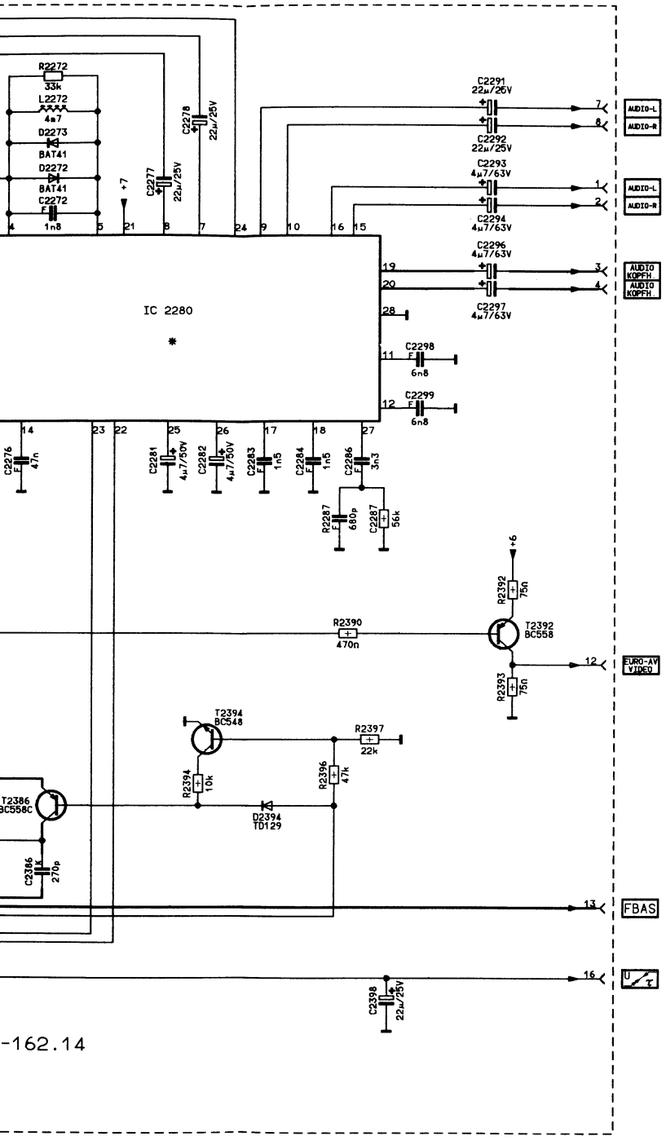
*	IC2280	R2263	R2264	R2265	T2265
	TDA6611 SIE	——	——	——	——
	TDA6610	1k	2k2	2k2	BC558

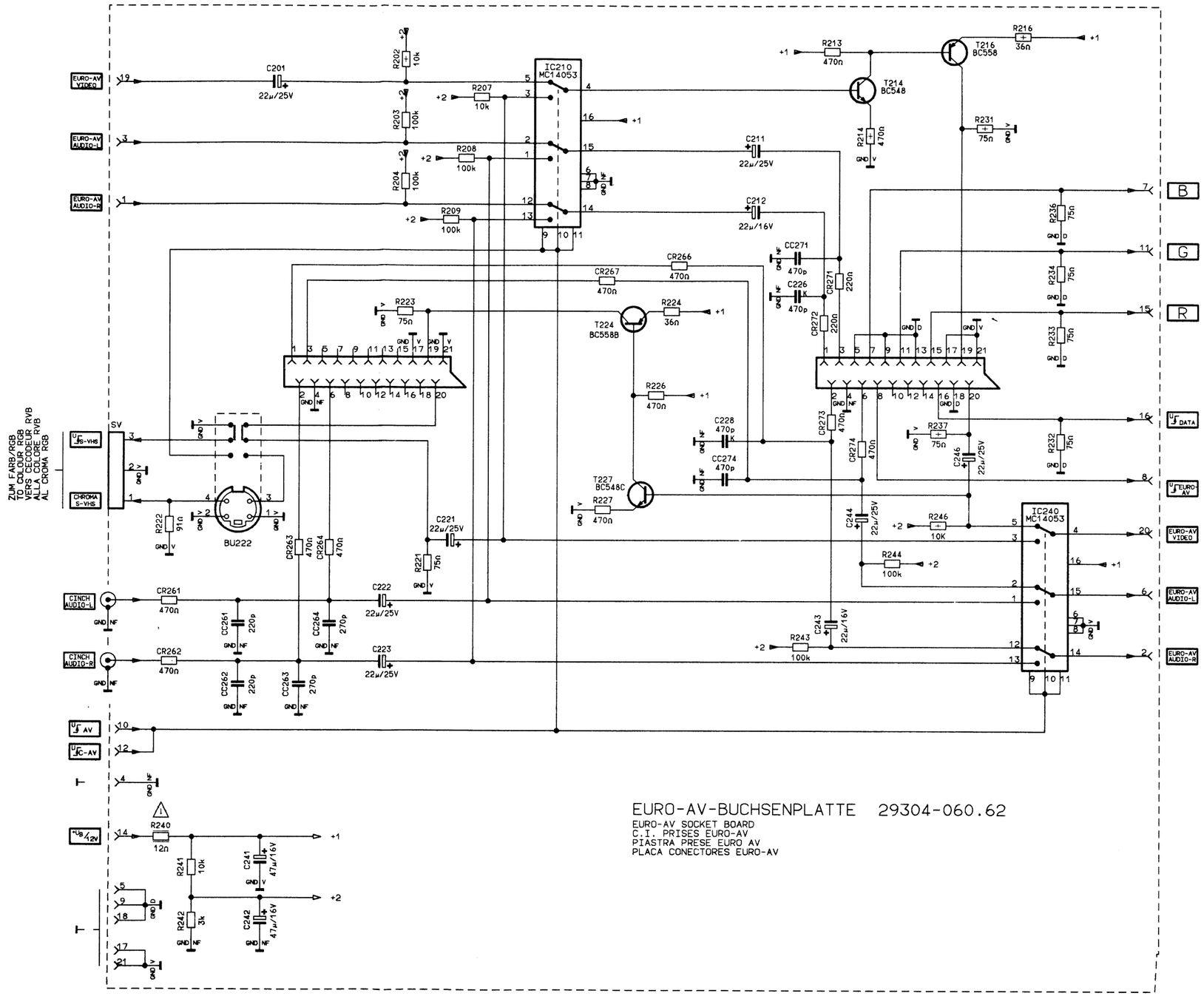
ZF-VERSTAERKER 29504-162.14

IF AMPLIFIER
AMPLI FI
AMPLIFICATORE FI
FI SYNC



Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendi
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la sostituzione di una scheda ad innesto

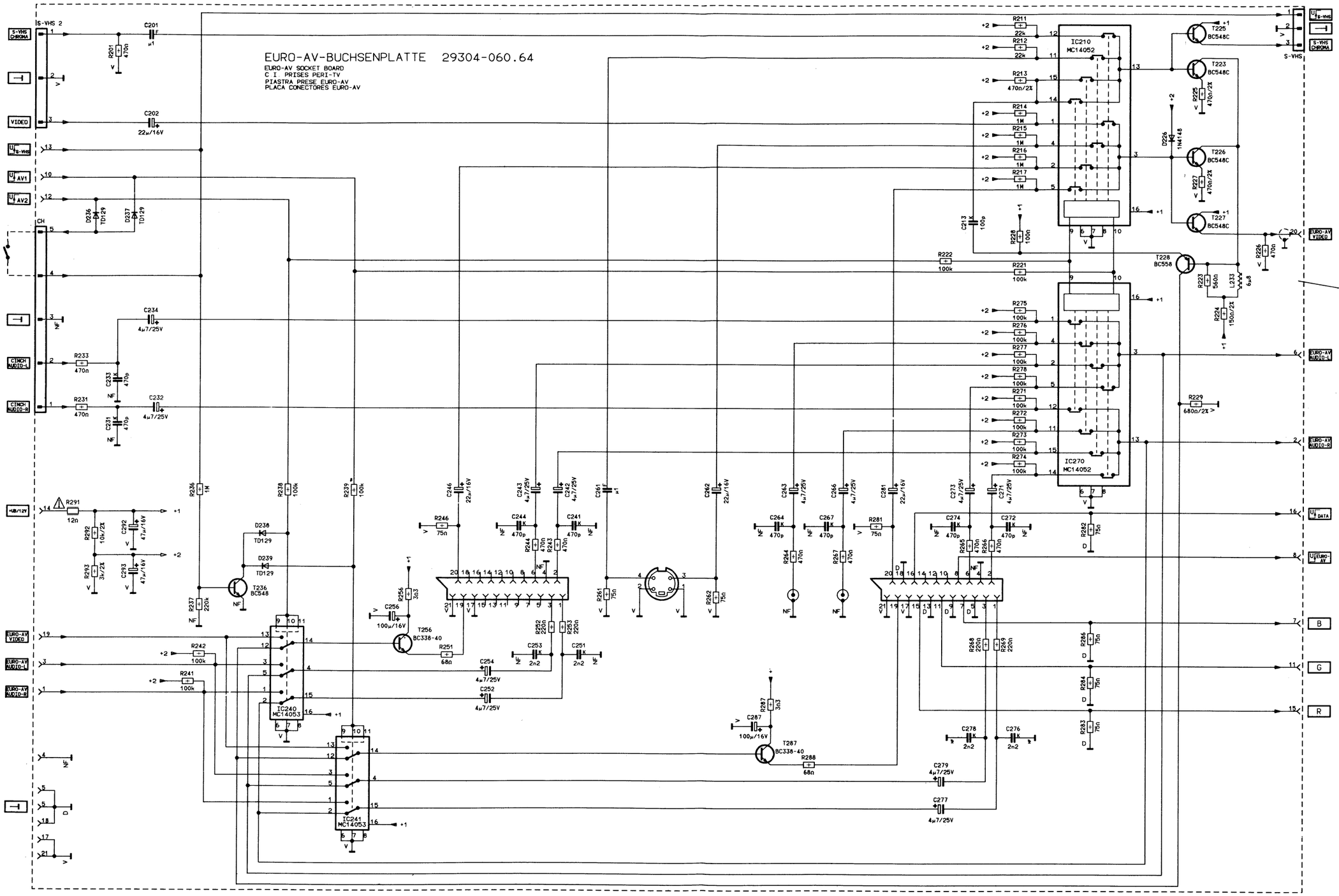




Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la sostituzione di una scheda ad innesto

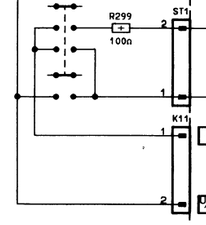
EURO-AV-BUCHSENPLATTE 29304-060.64

EURO-AV SOCKET BOARD
C.I. PRISES PERI-TV
PIASTRA PRESE EURO-AV
PLACA CONECTORES EURO-AV



SCHALTERPLATTE 29304-060.68

SWITCH BOARD
C.I. COMMUT
PIASTRA COMMUT
PLACA INTERRUPTOR



EURO-AV-BUCHSENPLATTE 2

EURO-AV SOCKET BOARD
C.I. PRISES PERI-TV
PIASTRA PRESE EURO-AV
PLACA CONECTORES EURO-AV

(D)

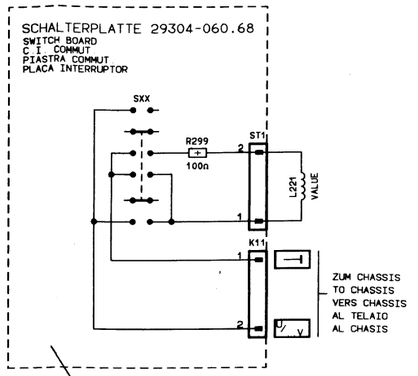
VT - Anpassungsabgl

Der Einsteller R 2857 s
(kleinste Höhenanhebu
Antennensignal Zeiche
verstellen, bis Fehler
Fehlerhäufigkeit wieder
Während des Abgleiche
anzuwählen, da nur s
Beurteilung der Fehlers
F 2868 ist werksseitig a

(GB)

VT (GB:Teletext) matc

The control R 2857 is se
unit is delivered (smalles
aerial signal character fa
the faults disappear. Do
may increase again.
Page 199 must always
only this effects a new
evaluate the error level.
F 2868 is preset in facto



EURO-AV-BUCHSENPLATTE 29304-060.67

EURO-AV SOCKET BOARD
C.I. PRISES PERI-TV
PIASTRA PRESE EURO-AV
PLACA CONECTORES EURO-AV

D

VT - Anpassungsabgleich

Der Einsteller R 2857 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, R 2857 langsam nach rechts verstellen, bis Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu- anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.
F 2868 ist werksseitig abgeglichen und sollte nicht verstellt werden.

GB

VT (GB:Teletext) matching adjustment.

The control R 2857 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2dB). If, with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2857 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2857 up any further as error rate may increase again.
Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.
F 2868 is preset in factory and must not be changed.

VIDEOTEXT - DECODER 29504-108.72

TELETEXT DECODER
DECODER TELETEXTE
DECODER TELEVIDEO
DECODER TELETEXTO

IC2860
SDA 9243 (MOS)

CHARACTER GENERATOR
TIMING CHAIN
DATA ACQUIS
I² C
MEMORY INTERFACE

IC2893
32K × 8 STATIC
SPEICHER RAM

IC2850
SDA 9231 (MOS)

VCO
PHASE DET
G
CLOCK GENERATOR
DATA SLICER
SYNCHRON SEPA-RATOR
SENSE

IC2880
CF 32304
MEMORY MAP

T2841 BD561 G
T2853 BC558 B
T2859 BC558 B
T2812 BC548 B
T2813 BC548 B
T2816 BC548 B
T2817 BC548 B

F2868 19202-568 97
L2871 15µ
Q2872 13 875MHz
L2857 12µ5

HS
F12
CSY
TTC
TTD
SCL
SDA
SYNC
CBB
FBAS CCVS
DATA 0
R
G
B
U DATA

④ FBAS DC +4V
AC 1,5 V_{SS}
10 µs/cm

⑤ DC 0V
AC 4,5 V_{SS}
500 µs/cm

⑥ DC +4V
AC 3 V_{SS}
6,9 MHz/200 ns/cm

⑦ ca. 3 V_{SS}
10µs/cm

⑧ DC 6 V_{SS}
AC 2 V_{SS}
12 MHz/100/cm

⑨ DC +4V
AC 3 V_{SS}
10 µs/cm

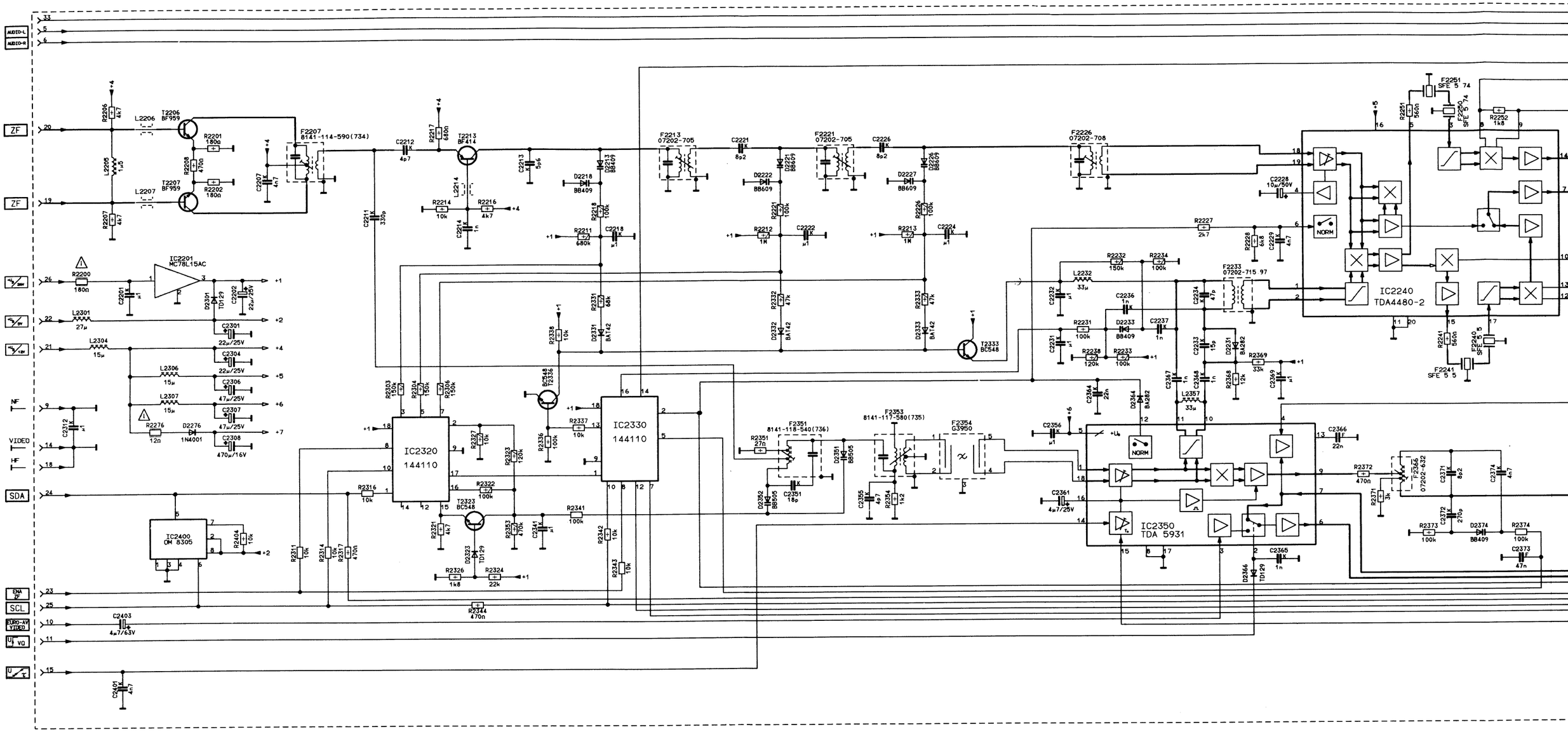
⑩ 3,5 V_{SS}
5 µs/cm

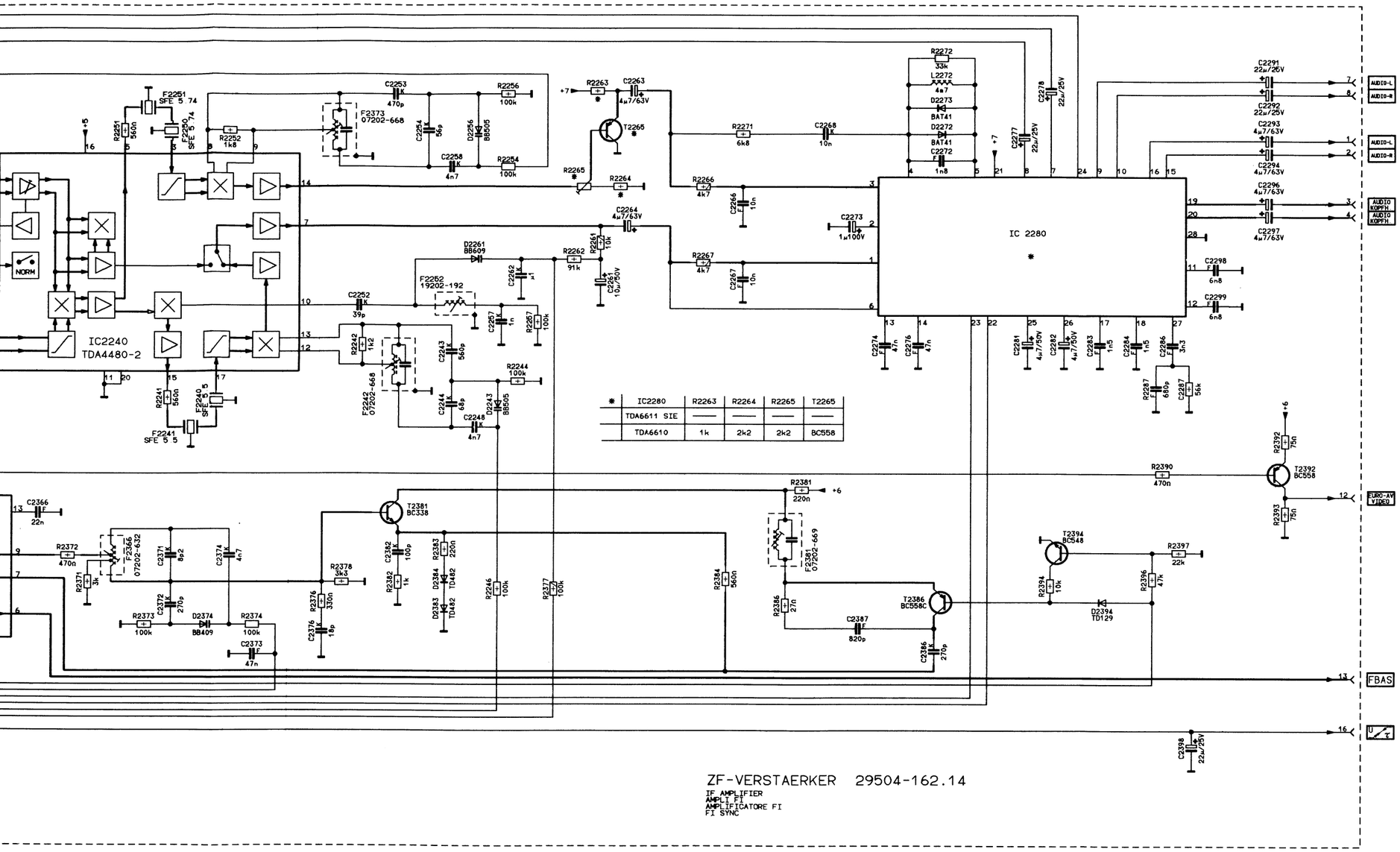
⑪ 4 V_{SS}
10µs/cm

⑫ BEI TV +8V
(BILD VT)
10 µs/cm

⑮ ⑯ ⑰ DC +1,2 V
AC +1,2 V_{SS}
2 µs/cm

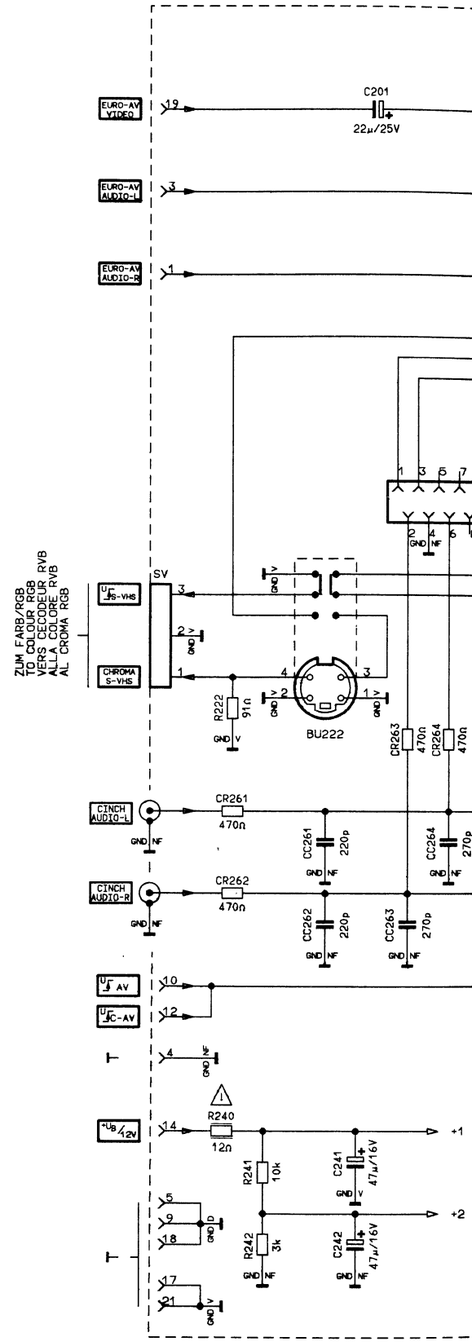
⑱ TV 0V/ VT +1V
(BILD MIX)
2 µs/cm


AUDIO-L
AUDIO-R
ZF
ZF
NF
VIDEO
HF
SDA
ENA
SCL
EURO-AV VIDEO
IC2201 MC78L15AC
IC2320 144110
IC2330 144110
IC2400 OM 8305
IC2240 TDA4480-2
IC2350 TDA 5931
F2207 8141-114-590(734)
F2213 07202-705
F2221 07202-705
F2226 07202-708
F2233 07202-715 97
F2251 SFE 5 74
F2250 SFE 5 74
F2240 SFE 5 5
F2241 SFE 5 5
F2351 8141-118-540(736)
F2353 8141-117-560(735)
F2354 G3950
F2365 07202-632
T2206 BF959
T2207 BF959
T2213 BF414
T2323 BC548
T2333 BC548
BC548 T2336
D2218 BB409
D2222 BB609
D2226 BB609
D2227 BB609
D2301 TD129
D2323 TD129
D2331 BAT42
D2332 BAT42
D2333 BAT42
D2352 BB505
D2276 1N4001
D2233 BB409
D2234 BA282
D2231 BA282
D2366 TD129
D2374 BB409
NORM
NORM

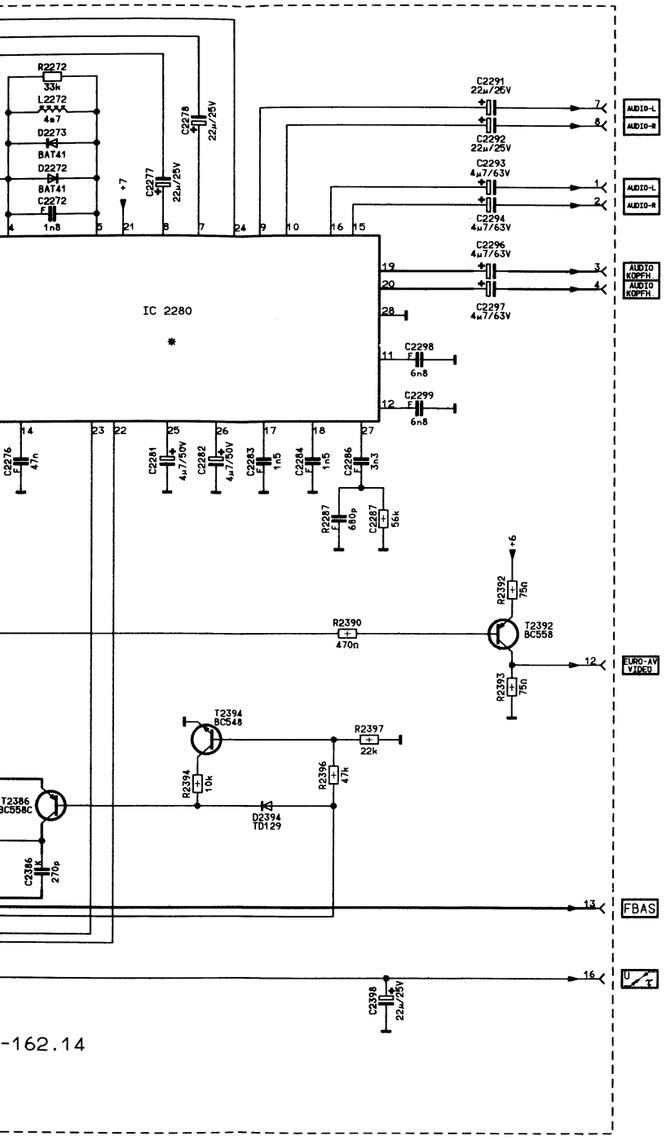


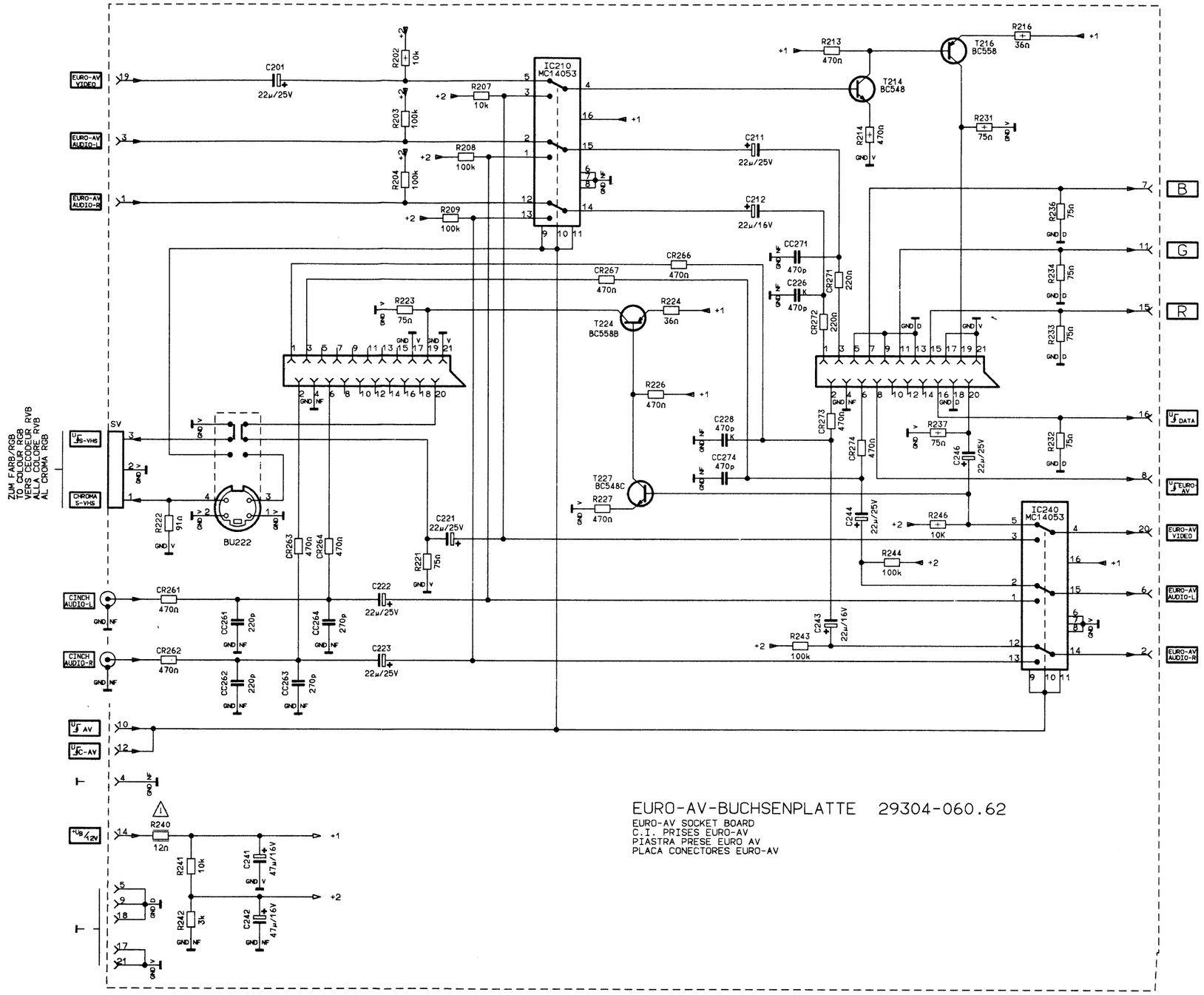
ZF-VERSTAERKER 29504-162.14

IF AMPLIFIER
AMPLI FI
AMPLIFICATORE FI
FI SYNC



Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la sostituzione di una scheda ad innesto





Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la sostituzione di una scheda ad innesto

EURO-AV-BUCHSENPLATTE 29304-060.64

EURO-AV SOCKET BOARD
C I PRISES PERI-TV
PIASTRA PRESE EURO-AV
PLACA CONECTORES EURO-AV

SCHALTERPLATTE 29304-060.68

SWITCH BOARD
C I COMMUT
PIASTRA COMMUT
PLACA INTERRUPTOR

EURO-AV-BUCHSENPLATTE

EURO-AV SOCKET BOARD
C I PRISES PERI-TV
PIASTRA PRESE EURO-AV
PLACA CONECTORES EURO-AV

(D)

VT - Anpassungsabgl

Der Einsteller R 2857 s
(kleinste Höhenanhebu
Antennensignal Zeiche
verstellen, bis Fehler
Fehlerhäufigkeit wieder
Während des Abgleiche
anzuwählen, da nur s
Beurteilung der Fehlers
F 2868 ist werksseitig a

(GB)

VT (GB:Teletext) matc

The control R 2857 is se
unit is delivered (smalles
aerial signal character fa
the faults disappear. Do
may increase again.
Page 199 must always b
only this effects a new
evaluate the error level.
F 2868 is preset in facto

SCHALTERPLATTE 29304-060.68
SWITCH BOARD
C.I. COMMUT
PIASTRA COMMUT
PLACA INTERRUPTOR

SXX
R299 100Ω
ST1
L221 VALUE
K11
ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS

EURO-AV-BUCHSENPLATTE 29304-060.67
EURO-AV SOCKET BOARD
C.I. PRISES PERI-TV
PIASTRA PRESE EURO-AV
PLACA CONECTORES EURO-AV

S-VHS
S-VHS CHROMA
EURO-AV VIDEO
EURO-AV AUDIO-L
EURO-AV AUDIO-R
DATA
EURO-AV
B
G
R

(D)

VT - Anpassungsabgleich

Der Einsteller R 2857 steht bei der Auslieferung auf Linksanschlag (kleinste Höhenanhebung, ca 2 dB). Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, R 2857 langsam nach rechts verstellen, bis Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleiches ist es notwendig, die Seite 199 ständig neu- anzuwählen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.
F 2868 ist werksseitig abgeglichen und sollte nicht verstellt werden.

(GB)

VT (GB:Teletext) matching adjustment.

The control R 2857 is set in the fully anti clockwise position when the unit is delivered (smallest treble boost: approx. 2dB). If, with a perfect aerial signal character faults occur, turn R 2857 slowly clockwise until the faults disappear. Do not turn R 2857 up any further as error rate may increase again.
Page 199 must always be selected a new during the adjustment, as only this effects a new read-in of the page making it possible to evaluate the error level.
F 2868 is preset in factory and must not be changed.

GESCHALTET SWITCHED COMMUTATO CONECTADO
L2841 22µ
C2845 10µ/50V
R2842
R2843 10k
T2840 BC548 B
D2840 TD129
C2841 10µ/50V
R2841 470n
D2841 ZPD5 6V
T2841 BD561 G
C2847 100µ/25V
C2848 F µ1
C2844 100µ/25V
C2846 F µ1
C2842 100µ/25V
C2843 F µ1
+12V
+5V
+8V
L2849 4µ7

HS
CSY
R2844 5k6
R2846 3k9

IC2860 SDA 9243 (MOS)
CHARACTER GENERATOR
TIMING CHAIN
DATA ACQUIS
I² C
HS
F12
CSY
TTC
TTD
SCL
SDA
SYNC
CBB
C2869 10n
C2871 27p
C2875 22n
L2871 15µ
C2836 F µ68
Q2872 13 875MHz
C2873 100p
C2872 27p
F2868 19202-568 97
C2868 10p
C2866 47n
C2865 1µ
R2865 1k
C2864 47n
R2863 56k
C2863 220p
C2862 68n
C2861 2µ2/100V
FBAS CCVS
SYNCHRON SEPA-RATOR
CLOCK GENERATOR
DATA SLICER
VCO
PHASE DET
G
SENSE
IC2850 SDA 9231 (MOS)
C2874 270p
C2876 22n
C2877 470p
C2878 1n
C2879 15p
R2837 470n
R2856 470n

FBAS
C2851 47µ/25V
R2852 56k
R2853 1k
T2851 BC548 B
R2851 33k
C2853 22p
T2853 BC558 B
T2859 BC558 B
R2860 470n
R2861 120n
R2857 1k
C2857 120p
L2857 12µ5
R2854 150n
R2859 270n
C2859 µ1

SDA 100
SCL 100
VT STROBE

4,5 V
0 V
(1) (2) (13) (14) 100 µs/cm
(3) FBAS DC+3V AC 2V$_{SS}$ 10 µs/cm
(4) FBAS DC +4V AC 1,5V$_{SS}$ 10 µs/cm
(5) DC 0V AC 4,5V$_{SS}$ 500 µs/cm
(6) DC +4V AC 3V$_{SS}$ 69 MHz/200 ns/cm
(7) ca. 3 V$_{SS}$ 10µs/cm
(8) DC 6 V$_{SS}$ AC 2 V$_{SS}$ 12 MHz/100/cm
(9) DC +4V AC 3V$_{SS}$ 10 µs/cm
(10) 3,5 V$_{SS}$ 5 µs/cm
(11) 4 V$_{SS}$ 10µs/cm

VIDEOTEXT - DECODER 29504-108.72

TELETEXT DECODER
DECODER TELETEXTE
DECODER TELEVIDEO
DECODER TELETEXTO

IC2860
SDA 9243 (MOS)

CHARACTER GENERATOR
TIMING CHAIN
DATA ACQUIS.
I² C
MEMORY INTERFACE

IC2893
32K × 8 STATIC
SPEICHER RAM

IC2850
SDA 9231 (MOS)

VCO
PHASE DET.
G
CLOCK GENERATOR
DATA SLICER
SYNCHRON SEPARATOR
SENSE

IC2880
CF 32304
MEMORY MAP

HS
F12
CSY
TTC
TTD
SCL
SDA
SYNC
CBB
FBAS CCVS

R
G
B
U DATA

SDA
SCL

(4) FBAS DC +4V
AC 1,5 V_{SS}
10 µs/cm

(5) DC 0V
AC 4,5 V_{SS}
500 µs/cm

(6) DC +4V
AC 3 V_{SS}
69 MHz/200 ns/cm

(7) ca. 3 V_{SS}
10µs/cm

(8) DC 6 V_{SS}
AC 2 V_{SS}
12 MHz/100/cm

(9) DC +4V
AC 3 V_{SS}
10 µs/cm

(10) 3,5 V_{SS}
5 µs/cm

(11) 4 V_{SS}
10µs/cm

(12) BEI TV +8V
(BILD VT)
10 µs/cm

(15) (16) (17) DC +1,2 V
AC +1,2 V_{SS}
2 µs/cm

(18) TV 0V/ VT +1V
(BILD MIX)
2 µs/cm

DRAM-SPEICHERPLATTE 2930

IC1310 TDA9045

IC1320 TDA8703 W.W. TDA8703/C2-R1 ADC

IC1330 SAA9051 DMSD S-VHS

IC1375 SAA9056

IC1380 TDA8703 W.W. TDA8703/C2-R1 CHROMA-ADC

IC1360 SAA9057 CGC

IC1370 74F244

IC1410 SDA9064 DDC

IC1460 SDA9090 MEMORY INPUT INTERFACE PICTURE PROCESSOR

9× D41264 C-12

IC1490 SDA9099 MEMORY SYNC CONTROLLER

FEATURE-BOX 29504-103

PLCC44

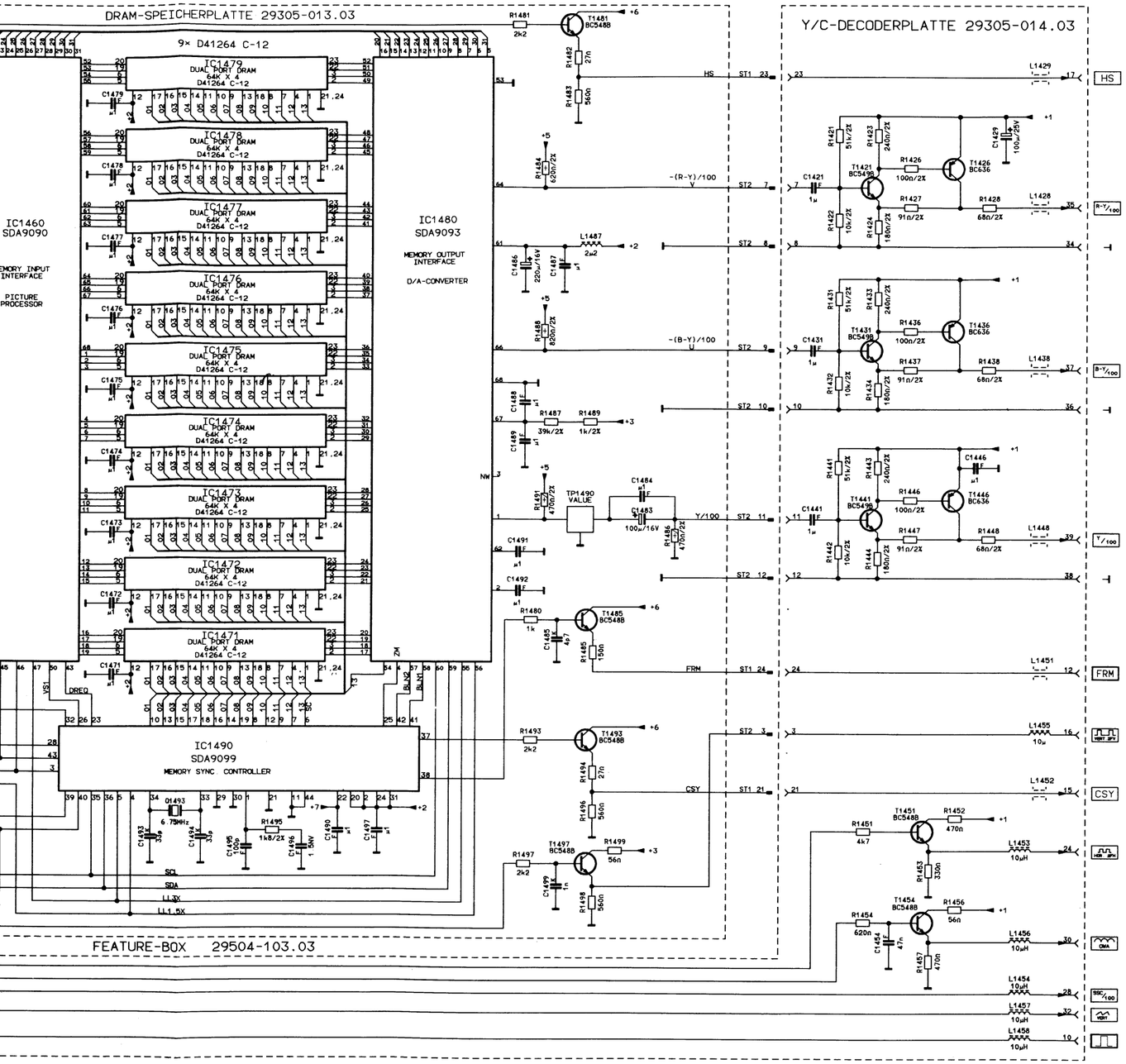
PLCC44

PLCC68

IC VON UNTEN
IC BOTTOM VIEW
IC VUES DE DESSOUS
IC VEDUTO DA SOTTO
IC VISTO POR DEBAJO

PLCC68

IC VON OBEN
IC TOP VIEW
IC VUES DE DESSOUS
IC VEDUTO DA SOPRA
IC VISTO DESDE ARRIBA



D

FBAS - Encoder Abgleich

Farbgenerator mit den RGB- und FBAS-Ausgängen an die Euro-AV Buchse anschließen,
Gerät auf AV Betrieb schalten und Schaltspannung 1V an Steckkontakt 16 der Buchse anlegen.

1. Farboszillatorabgleich
Frequenzzähler mit Tastkopf 10:1 oder Kondensator 2-3 pF zwischen C 5044 und C 5046 anschließen. Mit C 5043 auf 4,433619 MHz abgleichen.

Ersatzweise kann der Trimmer C 5043 nach links und rechts verdreht werden, bis die Farbe ausfällt. Anschließend die Mitte zwischen beiden Abschaltpunkten einstellen.

2. Farbabgleich
Oszilloscop an Bausteinkontakt S-VHS 3; 3 anschließen.
Den Farbhilfsträger auf der Nullinie mit den Reglern R 5033 und R 5034 wechselseitig auf Minimum abgleichen.

GB

CCVS Encoder Alignment

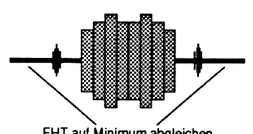
1. Colour Oscillator Alignment

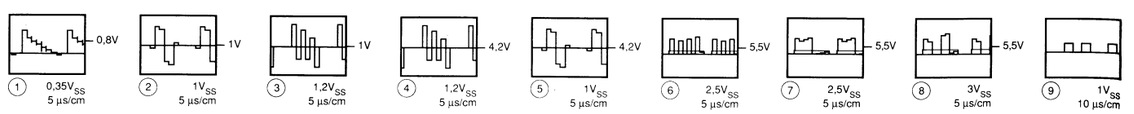
Connect the RGB and CCVS output terminals of the colour generator to the EURO-AV socket. Switch the receiver to AV mode and apply a switching voltage of 1 V to plug contact 16 of the socket.

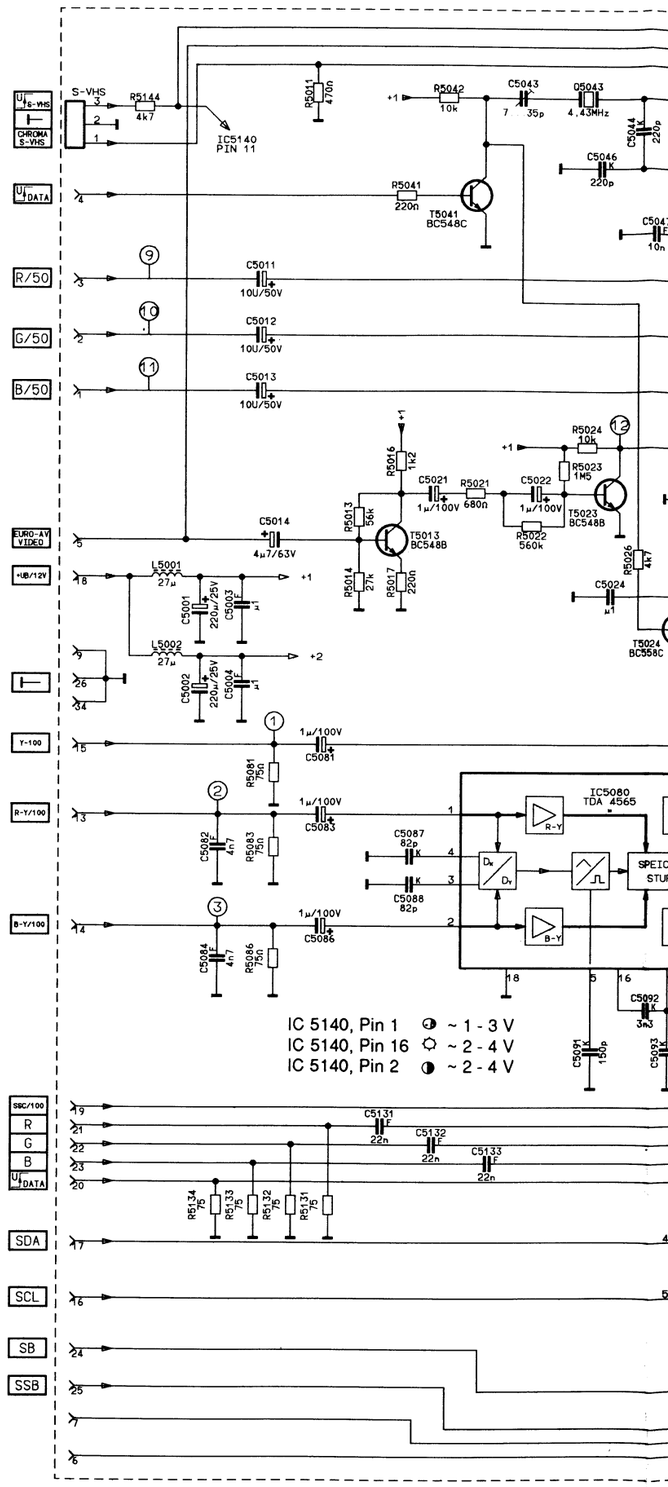
1. Connect a frequency counter via a 10:1 test probe or via a ca-pacitor 2-3 pF between C 5044 and C 5046. Adjust for 4.433619 MHz with C 5043.

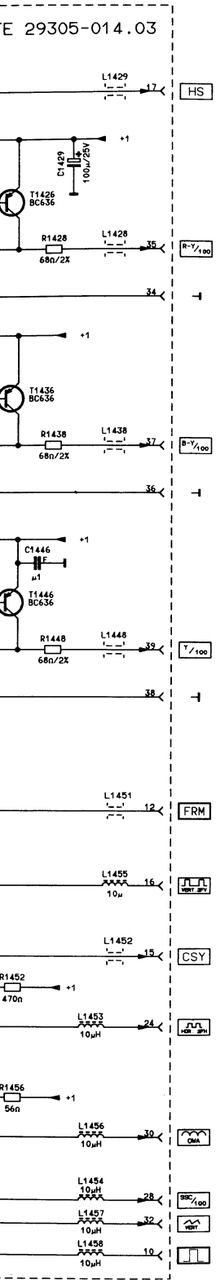
   Alternatively, the trimmer C 5043 can be turned to the left and right until the colour drops out. Thereafter, set the trimmer to the mid-position between the two colour drop-out points.

2. Colour Alginment
Connect an oscilloscope to the module, contact S-VHS 3;3.
Use the presets R 5033 and R 5034 to alternately adjust the colour sub-carrier on the zero line to minimum.









D

FBAS - Encoder Abgleich

Farbgenerator mit den RGB- und FBAS-Ausgängen an die Euro-AV Buchse anschließen,
Gerät auf AV Betrieb schalten und Schaltspannung 1V an Steckkontakt 16 der Buchse anlegen.

1. Farboszillatorabgleich
Frequenzzähler mit Tastkopf 10:1 oder Kondensator 2-3 pF zwischen C 5044 und C 5046 anschließen. Mit C 5043 auf 4,433619 MHz abgleichen.

Ersatzweise kann der Trimmer C 5043 nach links und rechts verdreht werden, bis die Farbe ausfällt. Anschließend die Mitte zwischen beiden Abschaltpunkten einstellen.

2. Farbabgleich
Oszilloscop an Bausteinkontakt S-VHS 3; 3 anschließen.
Den Farbhilfsträger auf der Nullinie mit den Reglern R 5033 und R 5034 wechselseitig auf Minimum abgleichen.

GB

CCVS Encoder Alignment

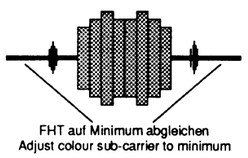
1. Colour Oscillator Alignment

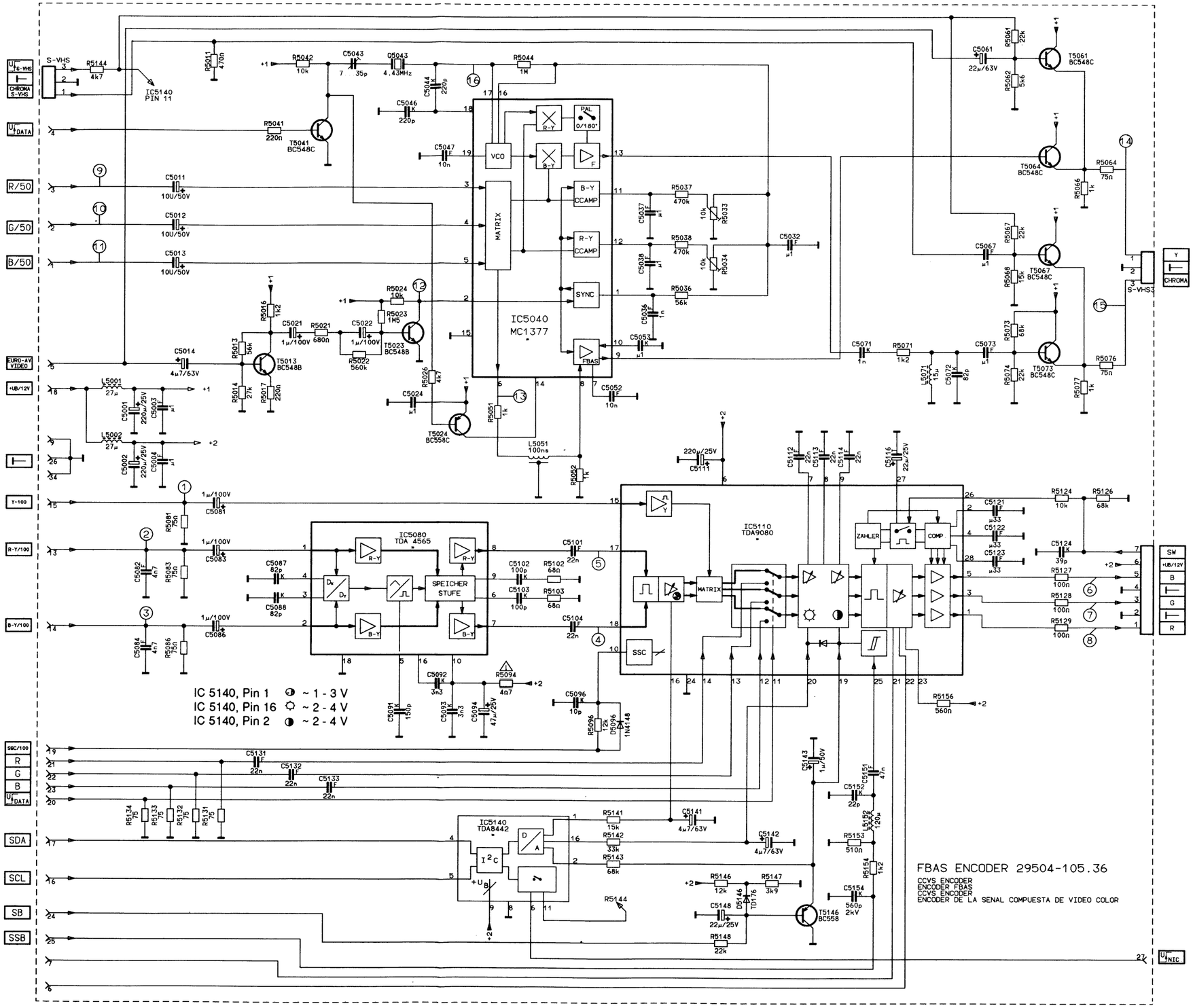
Connect the RGB and CCVS output terminals of the colour generator to the EURO-AV socket. Switch the receiver to AV mode and apply a switching voltage of 1 V to plug contact 16 of the socket.

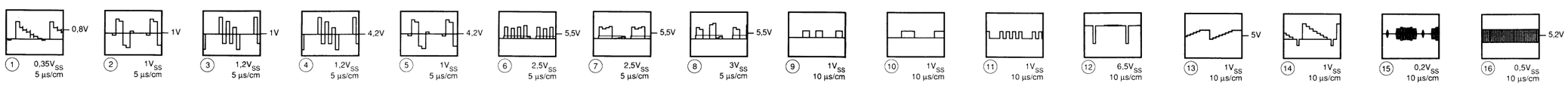
1. Connect a frequency counter via a 10:1 test probe or via a ca-pacitor 2-3 pF between C 5044 and C 5046. Adjust for 4.433619 MHz with C 5043.

Alternatively, the trimmer C 5043 can be turned to the left and right until the colour drops out. Thereafter, set the trimmer to the mid-position between the two colour drop-out points.

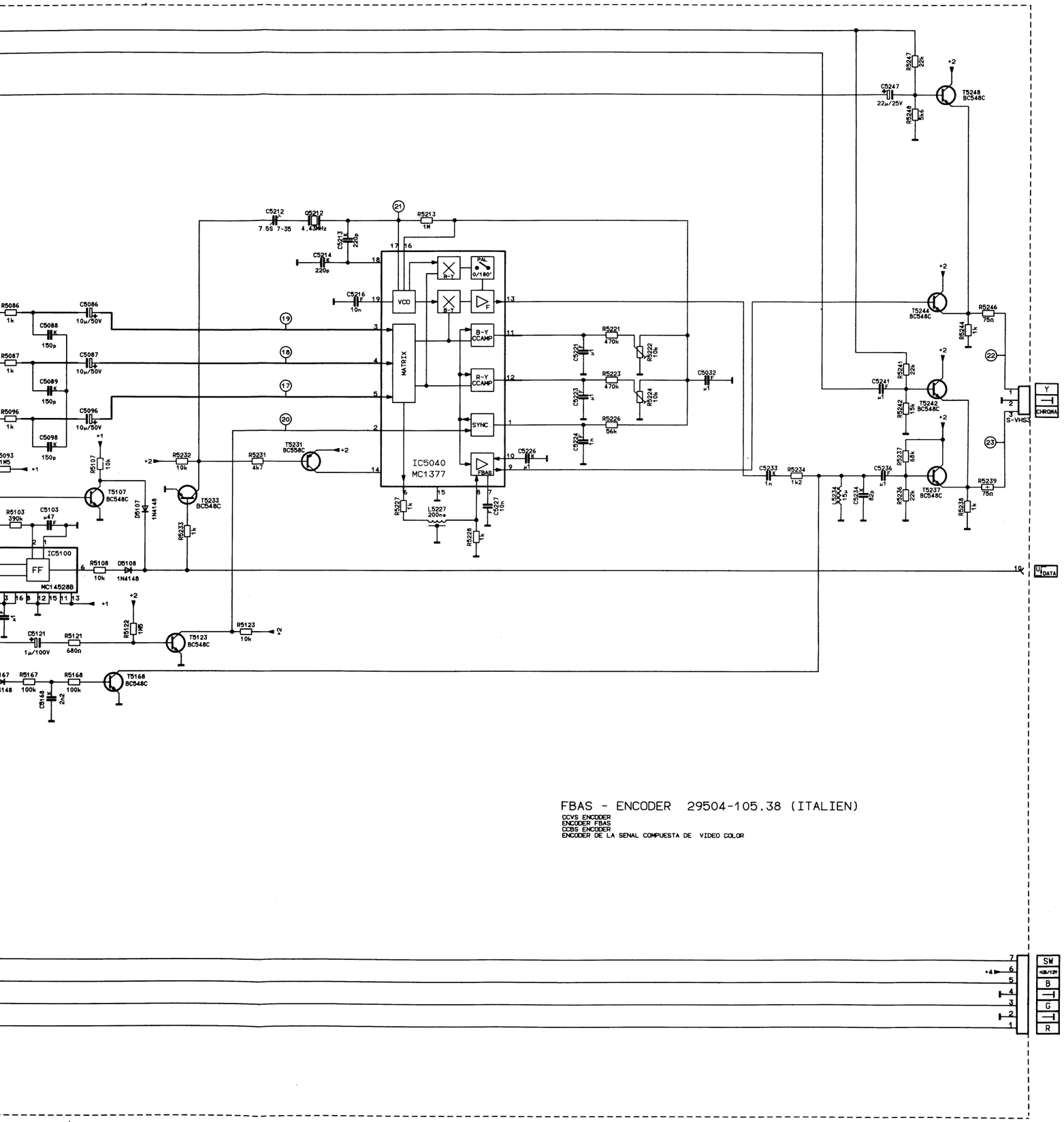
2. Colour Alginment
Connect an oscilloscope to the module, contact S-VHS 3;3.
Use the presets R 5033 and R 5034 to alternately adjust the colour sub-carrier on the zero line to minimum.





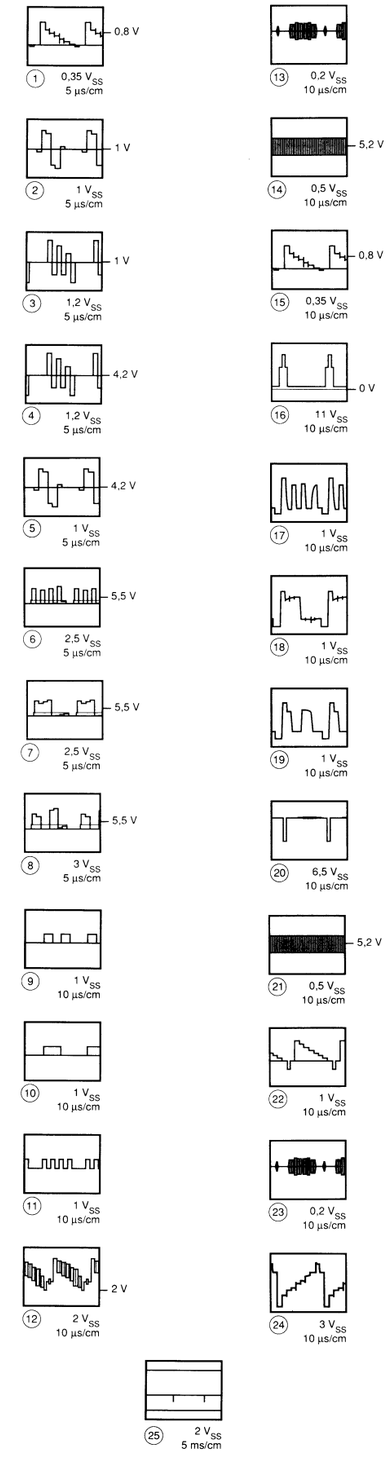

1 0,35V SS 5 µs/cm
2 1V SS 5 µs/cm
3 1,2V SS 5 µs/cm
4 1,2V SS 5 µs/cm
5 1V SS 5 µs/cm
6 2,5V SS 5 µs/cm
7 2,5V SS 5 µs/cm
8 3V SS 5 µs/cm
9 1V SS 10 µs/cm
10 1V SS 10 µs/cm
11 1V SS 10 µs/cm
12 6,5V SS 10 µs/cm
13 1V SS 10 µs/cm
14 1V SS 10 µs/cm
15 0,2V SS 10 µs/cm
16 0,5V SS 10 µs/cm

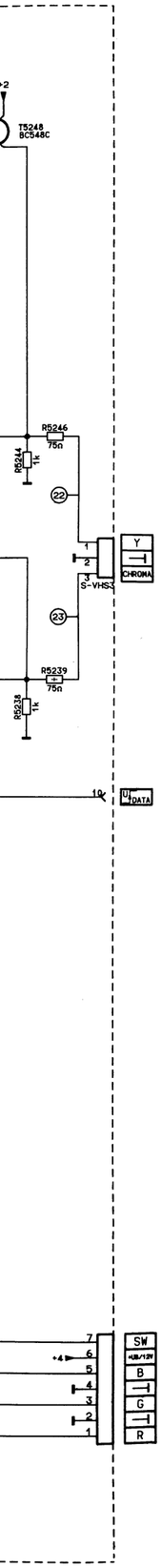
S-VHS
B
G
R
EURO-AV VIDEO
+UB/12V
UDATA
SSB
SB
SCL
SDA
UDATA
B
G
R
Y-100
R-Y/100
B-Y/100
BSC/100
IC5020 TDA3566
IC5140 TDA8442
IC5160 TDA 2593
IC5270 TDA4565
IC5280 TDA9080
IC5100 MC14528B
T5052 BC548C
T5064 BC548C
T5102 BC548C
T5107 BC548C
T5123 BC548C
T5144 BC548C
T5168 BC548C
T5231 BC558C
T5233 BC548C
T5299 BC558C
MATRIX
STUFE SPEICHER
ZAHLER
COMP
SSC
SCC
TAST IMPULS G
BURST TAST
DISKR
VERT
DL711
F5014 -384
F5053 -412
F5057 -355
F5061 350ns
4,43MHz
7 55 7-35
8,86MHz

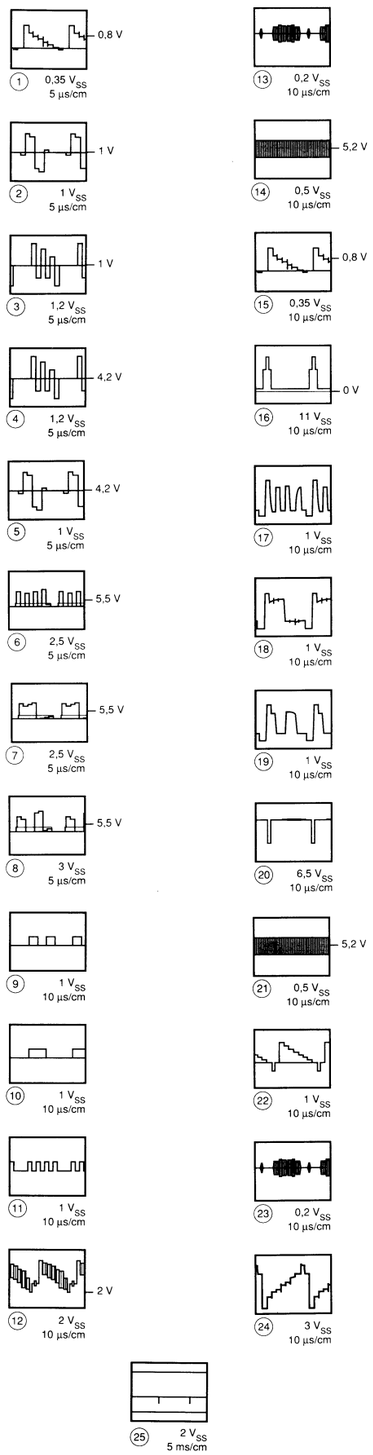


FBAS - ENCODER 29504-105.38 (ITALIEN)

CCVS ENCODER
ENCODER FBAS
CCBS ENCODER
ENCODER DE LA SENAL COMPUESTA DE VIDEO COLOR


1 0,35 V$_{SS}$ 5 µs/cm 0,8 V
2 1 V$_{SS}$ 5 µs/cm 1 V
3 1,2 V$_{SS}$ 5 µs/cm 1 V
4 1,2 V$_{SS}$ 5 µs/cm 4,2 V
5 1 V$_{SS}$ 5 µs/cm 4,2 V
6 2,5 V$_{SS}$ 5 µs/cm 5,5 V
7 2,5 V$_{SS}$ 5 µs/cm 5,5 V
8 3 V$_{SS}$ 5 µs/cm 5,5 V
9 1 V$_{SS}$ 10 µs/cm
10 1 V$_{SS}$ 10 µs/cm
11 1 V$_{SS}$ 10 µs/cm
12 2 V$_{SS}$ 10 µs/cm 2 V
13 0,2 V$_{SS}$ 10 µs/cm
14 0,5 V$_{SS}$ 10 µs/cm 5,2 V
15 0,35 V$_{SS}$ 10 µs/cm 0,8 V
16 11 V$_{SS}$ 10 µs/cm 0 V
17 1 V$_{SS}$ 10 µs/cm
18 1 V$_{SS}$ 10 µs/cm
19 1 V$_{SS}$ 10 µs/cm
20 6,5 V$_{SS}$ 10 µs/cm
21 0,5 V$_{SS}$ 10 µs/cm 5,2 V
22 1 V$_{SS}$ 10 µs/cm
23 0,2 V$_{SS}$ 10 µs/cm
24 3 V$_{SS}$ 10 µs/cm
25 2 V$_{SS}$ 5 ms/cm





(D)

FBAS - Encoder Abgleich (Italien)

Farbgenerator mit den RGB- und FBAS-Ausgängen an die Euro-AVBuchse anschließen,
Gerät auf AV Betrieb schalten und Schaltspannung 1V an Steckkontakt 16 der Buchse anlegen.

◕ nom., ☼ nom., ◑ max. einstellen

1. Farboszillatorabgleich
- Frequenzzähler mit Tastkopf 10:1 oder Kondensator 2-3 pF zwischen C 5044 und C 5046 anschließen.
- Mit C 5043 auf 4,433619 MHz abgleichen.

Ersatzweise kann der Trimmer C 5043 nach links und rechts verdreht werden, bis die Farbe ausfällt. Anschließend die Mitte zwischen beiden Abschaltpunkten einstellen.

2. Farbabgleich
- Oszilloscop an Bausteinkontakt S-VHS 3; 3 anschließen.
- Den Farbhilfsträger auf der Nullinie mit den Reglern R 5222 und R 5224 wechselseitig auf Minimum abgleichen (Fig. 1).

3. Sandcastle - Oszillator Abgleich
- Pin 9, TDA 2593 nach Masse kurzschließen.
- Einen Tastkopf eines Oscilloskops an Pin 7, IC 5160 anschließen.
- Anderen Tastkopf an Bausteinkontakt 5 (FBAS-Signal) anschließen.
- Mit Trimmer R 5147 Sandcastle-Impuls auf das FBAS-Signal triggern.
- Kurzschluß entfernen.

4. PAL - Oszillator
- PAL-Testbild einspeisen.
- ◕ nom., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
- IC-Pin 2 vom TDA 3566 mit +12V verbinden.
- IC-Pin 24 und 25 vom TDA 3566 miteinander verbinden.
- Mit Trimmer C 5078 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.

5. Farbfilter - Abgleich
- Oscilloskop an Pin 4, IC 5020 anschließen
- Chroma-Signal mit F 5057 auf Maximum abgleichen

6. Farbtrap - Abgleich
- Oscilloskop an Pin 8, IC 5020 anschließen
- Restträger mit F 5053 auf Minimum abgleichen

7. PAL - Laufzeit - Abgleich
- Tastkopf an Pin 17, IC 5020 mit Regler BP (R 5017) und Spule LZ (F 5014) die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.

(GB)

CCVS Encoder Alignment (Italy)

Connect the RGB and CCVS output terminals of the colour generator to the Euro-AV socket. Switch the receiver to AV mode and apply a switching voltage of 1V to contact 16 of the socket.
Set ◕ at nom., ☼ at nom., ◑ at max.

1. Colour oscillator alignment
- Connect a frequency counter with a 10:1 probe or via a 2-3pF capacitor between C 5044 and C 5046.
- Adjust for 4.433619 MHz with C 5043.

Alternatively, the trimmer C 5043 can be turned to the left and right until the colour drops out. Thereafter, set the trimmer to the mid-position between the two colour drop-out points.

2. Colour alignment
- Connect an oscilloscope to the module, contact S-VHS 3;3.
- Use the presets R5222 and R 5224 to alternately adjust the colour sub-carrier on the zero line to minimum (Fig. 1).

3. Sandcastle oscillator alignment
- Connect Pin 9, TDA 2593, to chassis.
- Connect one probe of an oscilloscope to Pin 7, IC 5160.
- Connect the other probe to the module, contact 5 (CCVS signal).
- Adjust the trimmer R 5147 so that the Sandcastle pulse triggers the CCVS signal.
- Remove the short circuit.

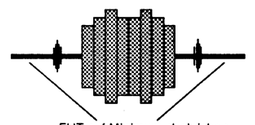
4. PAL oscillator
- Feed in a PAL test pattern.
- Set * at nom., * at nom., and * at max.
- Connect Pin 2 of TDA 3566 to +12V.
- Connect Pins 24 and 25 of TDA 3566 with each other.
- Adjust trimmer C 5078 so that the colour bars running across the screen become stationary.
- Remove the short-circuit jumpers.

5. Colour filter alignment
- Connect an oscilloscope to Pin 4, IC 5020.
- Adjust F 5057 to set the chroma signal at maximum.

6. Colour trap alignment
- Connect an oscilloscope to Pin 8, IC 5020.
- Adjust F 5053 to set the residual carrier at minimum.

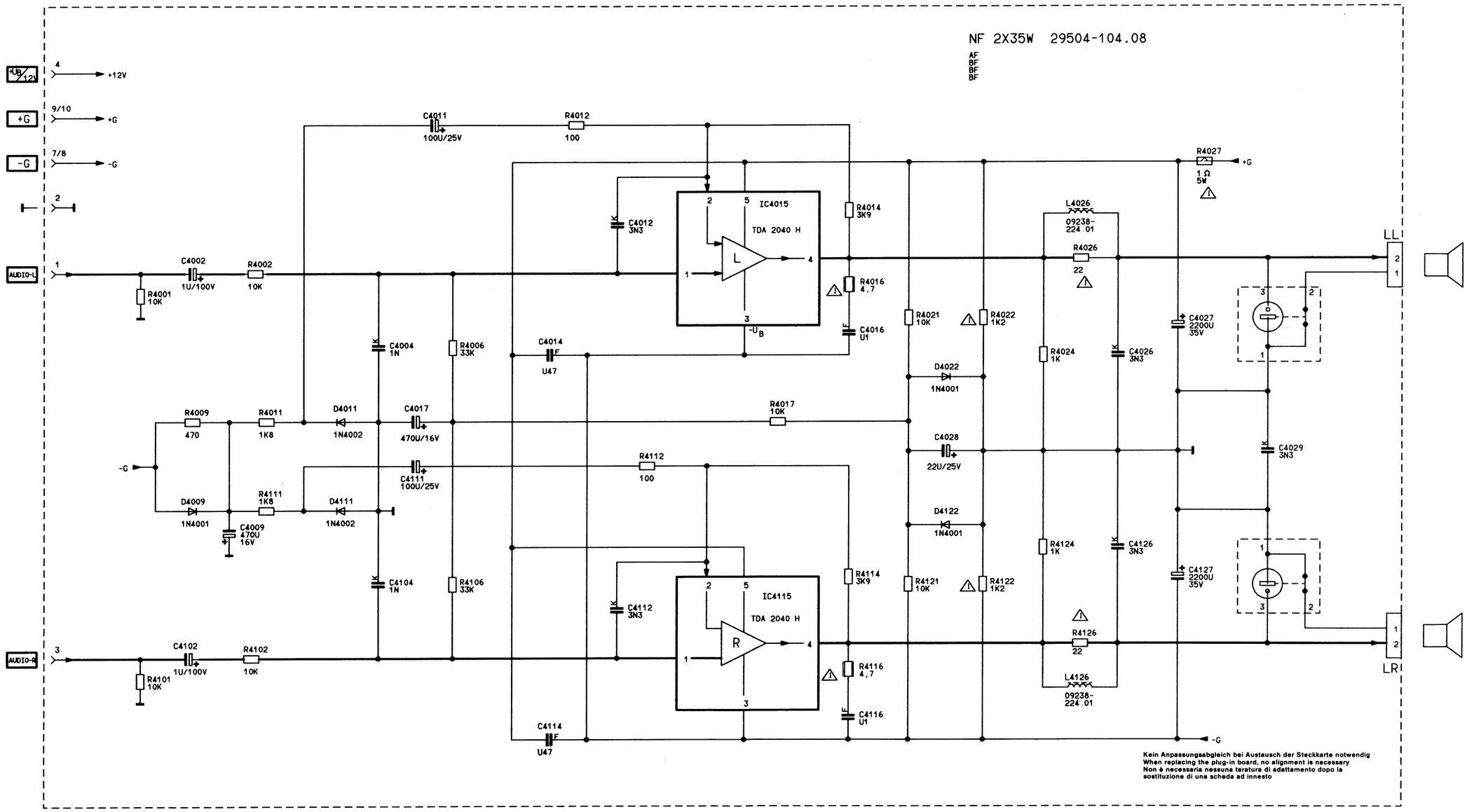
7. PAL delay time alignment
- Connect the probe to Pin 17 of IC 5020; adjust control BP (R 5017) and coil LZ (F 5014) so that the two displays of the video signal coincide.

Fig. 1



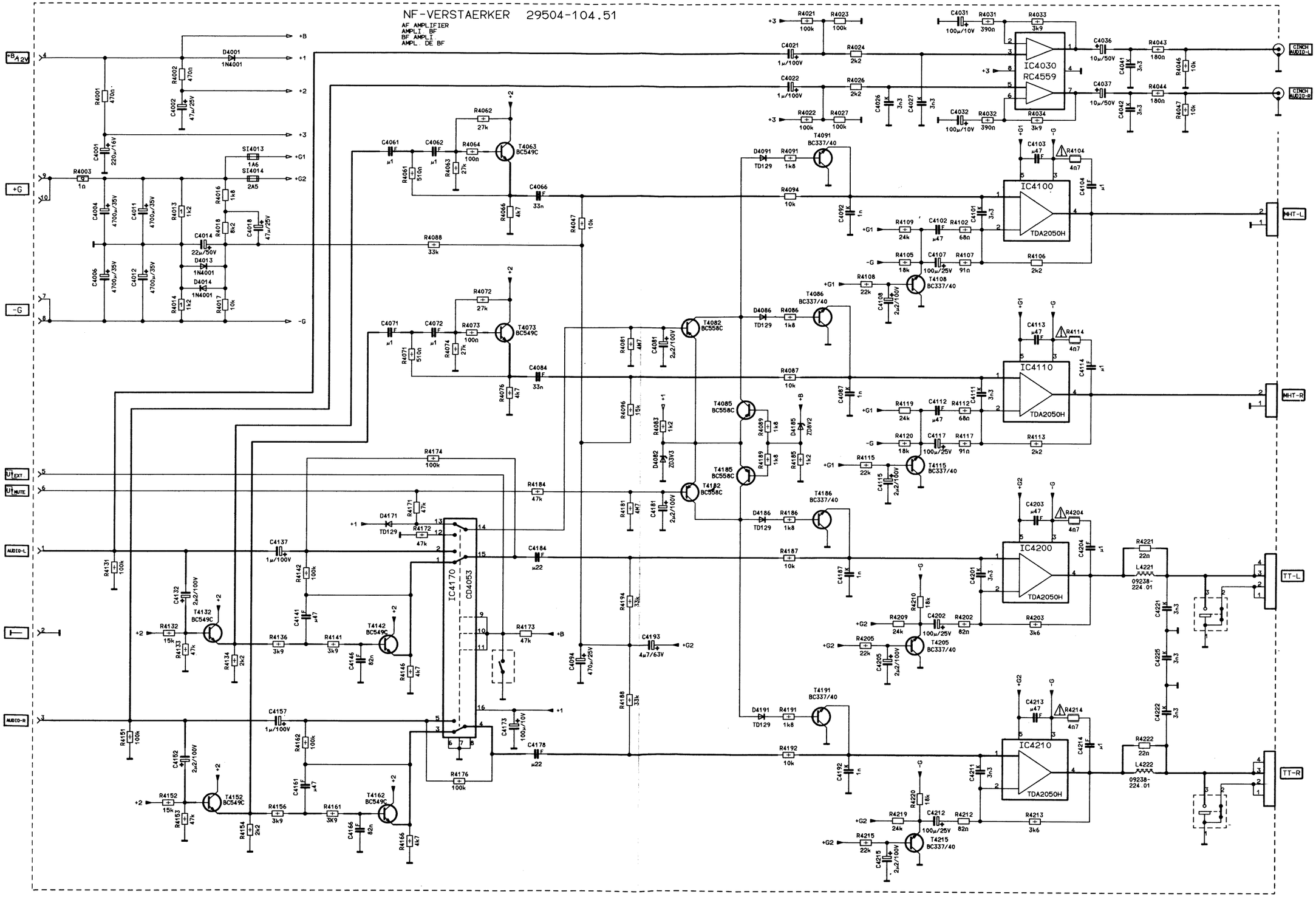
NF 2X35W 29504-104.08

AF
BF
BF
BF
BF



NF-VERSTAERKER 29504-104.51

AF AMPLIFIER
AMPLI BF
BF AMPLI
AMPL. DE BF



11 / 89

CUC 1835 DIGI 3

SACH-NR. / PART NO. 29701-063.07

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		29504-101.22		CHIP-TUNER/HYP.	CHIP-TUNER/HYP.
0002.000		29504-103.03	X	FEATURE BOX DIGI 3	FEATURE BOX DIGI 3
0003.000		29504-104.08	X	NF-STEREO (2X35W)	AF-STEREO
0004.000		29504-105.36	X	FBAS-ENCODER DIGI 3	FBAS-ENCODER DIGI 3
0005.000		29504-108.72	X	VIDEOTEXT 100HZ	VIDEOTEXT
0006.000		29504-162.14	X	ZF-MULTI STEREO	IF-MULTI STEREO
0007.000		29700-437.01		ABDECKUNG NF	COVER
0008.000		29303-153.14		MONTAGECLIP	MOUNTING CLIP
		29701-062.56	X	NETZTEIL-EINBAUCHASSIS KEIN E-TEIL	MAINS CHASSIS COMP. NO SPARE PART
0010.000		29304-060.62		EURO AV-BUCHSENPLATTE	AURO-AV-SOCKET PANEL
0010.001		29303-119.05		PERIBUCHSE	PERI SOCKET
0010.002		29303-119.07		PERIBUCHSE	PERI SOCKET
0010.003		29303-168.01		CINCHBUCHSE	CHINCH SOCKET
0010.004		29303-522.01		S-VHS BUCHSE	S-VHS-SOCKET
0010.005		29700-386.01		BUCHSENPLATTE AUFN.	SOCKET PLATE
011.000		29303-153.01		MONTAGECLIP	ASSEMBLY CLIP
0013.000		29303-431.01		TUNERAUFNAHME KPL.13-POL.	TUNER HOLDER
0014.000		29700-441.01		BAUSTEINHALTER	MODULE HOLDER
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 201	8415-162-126	ELKO GRP 22UF 25V
C 211	8415-161-126	ELKO GRM 22UF 25V
C 212	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 221	8415-161-126	ELKO GRM 22UF 25V
C 222	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 223	8415-161-126	ELKO GRM 22UF 25V
C 226	8684-067-194	KERKO.5 470PF 5%
C 228	8684-067-194	KERKO.5 470PF 5%
C 244	8415-162-126	ELKO GRP 22UF 25V
C 246	8415-161-126	ELKO GRM 22UF 25V
C 338	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 339	8452-965-052	ELKO GRM 100UF 10V
C 344	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 346	8683-963-194	KERKO.5 270PF 5%
C 347	8685-993-094	EDPU/SDPU 5 270PF 2%
C 351	8684-367-139	KERKO.5 3300PF 20%
C 352	8452-966-126	ELKO GRP 22UF 25V
C 356	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 357	8452-966-095	ELKO GRP 220UF 16V
C 362	8555-263-173	MKT 5/1 0,1 UF 20%
C 363	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 364	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 365	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 366	8452-996-150	ELKO CB 2200UF 25V
C 367	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 368	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 369	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 371	8684-367-139	KERKO.5 3300PF 20%
C 374	8452-965-052	ELKO GRM 100UF 10V
C 403	8555-367-685	MKT 5 0,33 UF 20%
C 404	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 406	8452-996-147	ELKO CB 1000UF 25V
C 411	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 412	8452-996-147	ELKO CB 1000UF 25V
C 414	8563-731-418	MKS 4 (16) 0,22 UF 20%
C 421	8555-267-189	MKT 5/1+3+25 0,47 UF 20%
C 424	8555-367-681	MKT 5 0,22 UF 20%
C 429	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 431	8555-367-649	KT/MKT 5 0,01 UF 20%
C 532	8426-098-061	ELKO CB 4,7UF 350V
C 682	8452-297-056	ELKO 8 600UF 63V
C 907	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 908	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
CC 271	8672-259-242	KEFQ 1206 470PF 10%
CC 274	8672-259-242	KEFQ 1206 470PF 10%
CR 261	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 262	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 263	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 264	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 266	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 267	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 271	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 272	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 273	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 274	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
D 337	8309-720-331	Z DIODE 30 C 0,5W
D 403	8309-720-052	Z DIODE 5,1 C 0,5W

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
D 413	8309-210-401	DIODE 1 N 4934/4935 MOT/
D 424	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 426	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 428	8309-720-033	Z DIODE 3,3 C 0,5W
D 429	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 431	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 432	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 433	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 534	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 536	8309-720-052	Z DIODE 5,1 C 0,5W
D 541	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 543	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 544	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 545	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
IC 210	8305-201-953	IC CD4053BE RCA/BC NSC/MC
IC 240	8305-201-953	IC CD4053BE RCA/BC NSC/MC
IC 350	8305-332-820	IC TDA 2822 M ATE
IC 360	8305-158-428	IC SDA 3526-2 SIE
IC 410	8305-338-179	IC TEA 8172 A-1 TFK
L 210	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 336	09241-035.97	STABKERNDROSSEL
L 337	09241-035.97	STABKERNDROSSEL
L 345	8140-526-325	DR AX 0411-GA 1,8UH
L 366	09241-035.97	STABKERNDROSSEL
L 560	29500-817.97	FUNKENTSTOERDROSSEL
L 901	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
L 902	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
L 903	09240-815.01	DROSSEL 19,5 UH
R 202	8700-011-297	KSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 203	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 204	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 207	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 208	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 209	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 213	8700-007-465	KSW AX 0207-GA 470 OHM
R 214	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 222	8700-007-448	KSW AX 0207-GA 91 OHM
R 223	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
R 226	8700-007-465	KSW AX 0207-GA 470 OHM
R 227	8700-007-465	KSW AX 0207-GA 470 OHM
R 232	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
R 233	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
R 234	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
R 236	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
R 240 ⚠	8700-229-027	KSW AX 0207-GA NB
R 241	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 242	8700-007-484	KSW AX 0207-GA 3 KOHM
R 243	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 244	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 246	8700-011-297	KSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 336	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM

ALTERNATIONS RESERVED

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 337	8705-269-101	MOW AX 0617-GA 15 KOHM
R 340	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 341	8790-250-051	ESTR.PPK10-A 10 KOHM LIN
R 342	8700-007-513	KSW AX 0207-GA 47 KOHM
R 343	8700-007-487	KSW AX 0207-GA 3,9 KOHM
R 344	8700-011-309	KSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 345	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 347	8700-011-273	KSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 348	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
R 351	8700-007-481	KSW AX 0207-GA 2,2 KOHM
R 352	8700-007-457	KSW AX 0207-GA 220 OHM
R 354	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 356 ⚠	8700-229-025	KSW AX 0207-GA NB
R 358	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 361	8790-250-051	ESTR.PPK10-A 10 KOHM LIN
R 362	8790-250-051	ESTR.PPK10-A 10 KOHM LIN
R 363	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 364	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 371	8700-007-481	KSW AX 0207-GA 2,2 KOHM
R 372	8700-007-457	KSW AX 0207-GA 220 OHM
R 374	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 378	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 401	8700-007-530	KSW AX 0207-GA 240 KOHM
R 402	8700-007-519	KSW AX 0207-GA 82 KOHM
R 403	8700-007-537	KSW AX 0207-GA 470 KOHM
R 404	8700-007-475	KSW AX 0207-GA 1,2 KOHM
R 408	8765-098-208	MSW AX 0207-GA 1,8 OHM
R 409	8765-098-208	MSW AX 0207-GA 1,8 OHM
R 414 ⚠	8765-097-009	MSW AX 0204-GA 2,2 OHM
R 421	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 422	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 423	8700-007-507	KSW AX 0207-GA 27 KOHM
R 426	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 428	8700-007-449	KSW AX 0207-GA 100 OHM
R 429	8700-007-475	KSW AX 0207-GA 1,2 KOHM
R 433	8700-007-475	KSW AX 0207-GA 1,2 KOHM
R 531	8700-007-505	KSW AX 0207-GA 22 KOHM
R 533	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 541	8700-007-515	KSW AX 0207-GA 56 KOHM
R 543	8700-011-297	KSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 544	8700-011-309	KSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 545	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 901 ⚠	8700-249-017	KSW AX 0411-NB 4,7 OHM
R 902 ⚠	8700-249-017	KSW AX 0411-NB 4,7 OHM
T 214	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 216	8303-200-558	TRANS.BC 558
T 224	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 227	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 344	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 422	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 428	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 433	8303-205-548	TRANS.BC 548 B

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) U.S. & Canada

Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN - ALTERNATIONS RESERVED - CON RISERVA DI MODIFICHE - TOUS DROITS DE MODIFICATIONS RESERVES - CON RESERVA DE MODIFICACIONES

10 / 89

CUC 1860 CUC 1890

SACH-NR. / PART NO. 29701-063.10
SACH-NR. / PART NO. 29701-063.11

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		29504-101.22		CHIP-TUNER/HYP.	CHIP-TUNER /HYP.
0002.000		29504-102.46	X	ZF-VERSTAERKER NICAM	IF AMPLIFIER NICAM
0003.000		29504-103.03		FEATURE BOX DIGI 3	FEATURE BOX DIGI 3
0004.000		29504-104.51	X	NF-STEREO (2X60W)	AF-STEREO
0005.000		29504-105.36	X	FBAS-ENCODER DIGI 3	FBAS-ENCODER DIGI 3
0006.000		29504-108.72	X	VIDEOTEXT 100HZ	VIDEOTEXT
0007.000		29700-412.01		ABDECKUNG	COVER
0008.000		29303-153.14		MONTAGECLIP	MOUNTING CLIP
0008.001		29303-153.01		MONTAGECLIP	ASSEMBLY CLIP
0009.000		29700-427.01		BAUSTEINHALTER	MODULE HOLDER
0010.000		29304-060.67		EURO AV-BUCHSENPLATTE	EURO-AV-SOCKET PANEL
0010.002		29303-168.01	2	CINCHBUCHSE	CHINCH SOCKET
0010.003		29303-522.04		S-VHS BUCHSE	S-VHS-SOCKET
0010.004		29700-436.01		BUCHSENPL.AUFNAHME (CUC 1890)	SOCKET PLATE RECORD
0010.005		29303-119.09		PERIBUCHSE	PERI SOCKET
0010.006		29303-119.08		PERIBUCHSE	PERI SOCKET
0011.000		29303-431.01		TUNERAUFNAHME KPL.13-POL.	TUNER HOLDER
0012.000		29304-519.68		SCHALTERPLATTE KPL. (CUC 1890)	SWITCHTING BOARD
0012.001		29703-325.02		SCHIEBESCHALTER (CUC 1890)	SLIDING SWITCH
		29701-062.54	X	NETZTEIL-EINBAUCHASSIS KEIN E - TEIL	MAINS PART-MOUNTING CHASSIS NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E - LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 201	8555-263-173	MKT 5/1 0,1 UF 20%
C 202	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 246	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 251	8684-367-133	KERKO.5 2200PF 20%
C 253	8684-367-133	KERKO.5 2200PF 20%
C 261	8555-263-173	MKT 5/1 0,1 UF 20%
C 262	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 276	8684-367-133	KERKO.5 2200PF 20%
C 278	8684-367-133	KERKO.5 2200PF 20%
C 281	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 338	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 339	8452-965-052	ELKO GRM 100UF 10V
C 344	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 346	8683-963-194	KERKO.5 270PF 5%
C 347	8685-993-094	EDPU/SDPU 5 270PF 2%
C 351	8684-367-139	KERKO.5 3300PF 20%
C 356	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 357	8452-966-095	ELKO GRP 220UF 16V
C 362	8555-263-173	MKT 5/1 0,1 UF 20%
C 363	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 364	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 365	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 366	8452-996-150	ELKO CB 2200UF 25V
C 367	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 368	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 369	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 371	8684-367-139	KERKO.5 3300PF 20%
C 372	8452-966-126	ELKO GRP 22UF 25V
C 374	8452-965-052	ELKO GRM 100UF 10V
C 403	8555-367-685	MKT 5 0,33 UF 20%
C 404	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 406	8452-996-147	ELKO CB 1000UF 25V
C 411	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 412	8452-996-147	ELKO CB 1000UF 25V
C 414	8563-731-418	MKS 4 (16) 0,22 UF 20%
C 421	8555-267-189	MKT 5/1+3+25 0,47 UF 20%
C 424	8555-367-681	MKT 5 0,22 UF 20%
C 429	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 431	8555-367-649	KT/MKT 5 0,01 UF 20%
C 532	8426-098-061	ELKO CB 4,7UF 350V
C 682	8452-297-056	ELKO 8 600UF 63V
C 907	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 908	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
D 226	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 236	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 237	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 238	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 239	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 337	8309-720-331	Z DIODE 30 C 0,5W
D 403	8309-720-052	Z DIODE 5,1 C 0,5W
D 413	8309-210-401	DIODE 1 N 4934/4935 MOT/
D 424	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 426	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 428	8309-720-033	Z DIODE 3,3 C 0,5W
D 429	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 431	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 432	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 433	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
D 534	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 536	8309-720-052	Z DIODE 5,1 C 0,5W
D 541	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 543	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 544	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 545	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
IC 210	8305-205-041	IC MC 14052 B CP MOT
IC 240	8305-205-064	IC MC 14053 B CP MOT
IC 241	8305-205-064	IC MC 14053 B CP MOT
IC 270	8305-205-041	IC MC 14052 B CP MOT
IC 350	8305-332-820	IC TDA 2822 M ATE
IC 360	8305-158-428	IC SDA 3526-2 SIE
IC 410	8305-338-179	IC TEA 8172 A-1 TFK
L 223	8140-526-014	DR AX 0309-GA 6,8UH
L 336	09241-035.97	STABKERNDROSSEL
L 337	09241-035.97	STABKERNDROSSEL
L 345	8140-526-325	DR AX 0411-GA 1,8UH
L 366	09241-035.97	STABKERNDROSSEL
L 560	29500-817.97	FUNKENTSTOERDROSSEL
L 901	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
L 902	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
L 903	09240-815.01	DROSSEL 19,5 UH
R 201	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 211	8700-011-305	KSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 212	8700-011-305	KSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 221	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 222	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 226	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 231	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 233	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 238	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 239	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 241	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 242	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 251	8700-011-245	KSW AX 0204-GA 68 OHM
R 256	8700-011-213	KSW AX 0204-GA 3,3 OHM
R 271	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 272	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 273	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 274	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 275	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 276	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 277	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 278	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 287	8700-011-213	KSW AX 0204-GA 3,3 OHM
R 288	8700-011-245	KSW AX 0204-GA 68 OHM
R 291 ⚠	8700-229-027	KSW AX 0207-GA NB
R 292	8765-097-297	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 336	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 337	8705-269-101	MOW AX 0617-GA 15 KOHM

ALTERNATIONS RESERVED

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 340	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 341	8790-250-051	ESTR.PPK10-A 10 KOHM LIN
R 342	8700-007-513	KSW AX 0207-GA 47 KOHM
R 343	8700-007-487	KSW AX 0207-GA 3,9 KOHM
R 344	8700-011-309	KSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 345	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 347	8700-011-273	KSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 348	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
R 351	8700-007-481	KSW AX 0207-GA 2,2 KOHM
R 352	8700-007-457	KSW AX 0207-GA 220 OHM
R 354	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 356 ⚠	8700-229-025	KSW AX 0207-GA NB
R 358	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 361	8790-250-051	ESTR.PPK10-A 10 KOHM LIN
R 362	8790-250-051	ESTR.PPK10-A 10 KOHM LIN
R 363	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 364	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 371	8700-007-481	KSW AX 0207-GA 2,2 KOHM
R 372	8700-007-457	KSW AX 0207-GA 220 OHM
R 374	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 378	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 402	8700-007-515	KSW AX 0207-GA 56 KOHM
R 403	8700-007-537	KSW AX 0207-GA 470 KOHM
R 404	8700-007-475	KSW AX 0207-GA 1,2 KOHM
R 408	8765-098-205	MSW AX 0207-GA 1,5 OHM
R 409	8765-098-208	MSW AX 0207-GA 1,8 OHM
R 414 ⚠	8765-097-009	MSW AX 0204-GA 2,2 OHM
R 421	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 422	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 423	8700-007-507	KSW AX 0207-GA 27 KOHM
R 426	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 428	8700-007-449	KSW AX 0207-GA 100 OHM
R 429	8700-007-475	KSW AX 0207-GA 1,2 KOHM
R 433	8700-007-475	KSW AX 0207-GA 1,2 KOHM
R 531	8700-007-505	KSW AX 0207-GA 22 KOHM
R 533	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 541	8700-007-515	KSW AX 0207-GA 56 KOHM
R 543	8700-011-297	KSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 544	8700-011-309	KSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 545	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 901 ⚠	8700-249-017	KSW AX 0411-NB 4,7 OHM
R 902 ⚠	8700-249-017	KSW AX 0411-NB 4,7 OHM
R 243/2	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 252/2	8700-011-257	KSW AX 0204-GA 220 OHM
R 265/2	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 268/2	8700-011-257	KSW AX 0204-GA 220 OHM
T 223	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 225	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 226	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 227	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 228	8303-201-558	TRANS.BC 558
T 236	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 256	8303-274-338	TRANS.BC 338-40
T 287	8303-274-338	TRANS.BC 338-40
T 344	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 422	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 428	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 433	8303-205-548	TRANS.BC 548 B

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) U.S. & Canada

Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN - ALTERNATIONS RESERVED - CON RISERVA DI MODIFICHE - TOUS DROITS DE MODIFICATIONS RESERVES - CON RESERVA DE MODIFICACIONES

5 / 89

CUC 1880 D 3

SACH-NR. 29701-063.03

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		29504-101.22		CHIP-TUNER/HYP.	CHIP-TUNER
0002.000		29504-103.03		FEATURE-BOX DIGI 3	FEATURE BOX
0003.000		29504-104.51		NF-STEREO (2X60W)	AF-STEREO
0004.000		29504-105.36		FBAS-ENCODER DIGI 3	FBAS-ENCODER
0005.000		29504-108.72		VIDEOTEXT 100HZ	VIDEOTEXT
0006.000		29504-162.14		ZF-MULTI STEREO	IF-MULTISTEREO
0007.000		29700-412.01		ABDECKUNG	COVER
0008.000		29303-153.14		MONTAGECLIP	MOUNTING CLIP
0009.000		29701-062.53		NETZTEIL-EINBAUCHASSIS (SIEHE GESONDERTE E.-LISTE	
0010.000		29304-060.64		EURO AV-BUCHSENPLATTE	EURO SOCKET PLATE
0010.002		29303-168.01		CINCHBUCHSE	CHINCH SOCKET
0010.003		29303-522.04		S-VHS-BUCHSE	S-VHS-SOCKET
0010.004		29700-436.01		BUCHSENPL.AUFNAHME	SOCKET PL.RECORD
0011.000		29303-153.01		MONTAGECLIP	ASSEMBLY CLIP
0012.000		29303-156.08		GLIMMERSCHEIBE	MICA WASHER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
—||—		
C 201	8555-263-173	MKT 5/1 0,1 UF 20%
C 202	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 246	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 251	8684-367-133	KERKO.5 2200PF 20%
C 253	8684-367-133	KERKO.5 2200PF 20%
C 261	8555-263-173	MKT 5/1 0,1 UF 20%
C 262	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 276	8684-367-133	KERKO.5 2200PF 20%
C 278	8684-367-133	KERKO.5 2200PF 20%
C 281	8452-665-122	ELKO GRM 22UF 16V
C 338	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 339	8452-965-052	ELKO GRM 100UF 10V
C 344	8452-965-246	ELKO GRM 10UF 50V
C 346	8683-963-194	KERKO.5 270PF 5%
C 347	8685-993-094	EDPU/SDPU 5 270PF 2%
C 351	8684-367-139	KERKO.5 3300PF 20%
C 356	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 357	8452-966-095	ELKO GRP 220UF 16V
C 362	8555-263-173	MKT 5/1 0,1 UF 20%
C 363	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 364	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 365	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 366	8452-996-150	ELKO CB 2200UF 25V
C 367	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 368	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 369	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
C 371	8684-367-139	KERKO.5 3300PF 20%
C 372	8452-966-126	ELKO GRP 22UF 25V
C 403	8555-367-685	MKT 5 0,33 UF 20%
C 404	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 406	8452-996-147	ELKO CB 1000UF 25V
C 407	8515-722-210	MKP 10 0,1 UF 5% 160V
C 411	8555-367-673	MKT 5 0,1 UF 20%
C 412	8452-996-147	ELKO CB 1000UF 25V
C 414	8563-731-418	MKS 4 (16) 0,22 UF 20%
C 421	8555-267-189	MKT 5/1+3+25 0,47 UF 20%
C 424	8555-367-681	MKT 5 0,22 UF 20%
C 429	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 532	8426-098-061	ELKO CB 4,7UF 350V
C 550	8515-722-206	KF 50 0,15 UF 5% 160V
C 552 ⚠	8531-505-221	MKT 1816-86216/X 680PF20%
C 682	8452-297-056	ELKO 8 600UF 63V
C 906	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 907	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
C 908	8684-367-148	KERKO.5 4700PF 20%
—▷|—		
D 226	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 236	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 237	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 238	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/
D 239	8309-214-218	DIODE TD 129 UNI/1N 4148/

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
D 337	8309-720-331	Z DIODE 30 C 0,5W
D 403	8309-720-052	Z DIODE 5,1 C 0,5W
D 413	8309-210-401	DIODE 1 N 4934/4935 MOT/
D 424	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 426	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 428	8309-720-033	Z DIODE 3,3 C 0,5W
D 429	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 534	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 536	8309-720-052	Z DIODE 5,1 C 0,5W
D 541	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 543	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 544	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 661	8309-820-840	DIODE MUR 840 MOT
D 671	8309-820-840	DIODE MUR 840 MOT
D 681	8309-820-840	DIODE MUR 840 MOT
IC 210	8305-205-041	IC MC 14052 B CP MOT
IC 240	8305-205-064	IC MC 14053 B CP MOT
IC 241	8305-205-064	IC MC 14053 B CP MOT
IC 270	8305-205-041	IC MC 14052 B CP MOT
IC 350	8305-332-820	IC TDA 2822 M ATE
IC 360	8305-158-426	IC SDA 3526 SIE
IC 410	8305-338-179	IC TDA 8179
IC 620	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 666	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 676	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 900	8305-204-322	IC LM 323 K (G)
L 336	8140-526-310	DR AX 0411-GA 10UH
L 337	8140-526-310	DR AX 0411-GA 10UH
L 345	8140-526-325	DR AX 0411-GA 1,8UH
L 560	29500-817.97	FUNKENTSTOERDROSSEL
L 901	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
L 901.	09240-815.01	DROSSEL 19,5 UH
L 902	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
R 201	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 211	8700-011-305	KSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 212	8700-011-305	KSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 221	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 222	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 226	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 231	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 233	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 238	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 239	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 241	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 242	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 251	8700-011-245	KSW AX 0204-GA 68 OHM
R 256	8700-011-213	KSW AX 0204-GA 3,3 OHM
R 271	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 272	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 273	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 274	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 275	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 276	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 277	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 278	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 287	8700-011-213	KSW AX 0204-GA 3,3 OHM
R 288	8700-011-245	KSW AX 0204-GA 68 OHM
R 291 ⚠	8700-229-027	KSW AX 0207-GA NB
R 292	8765-097-297	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 336	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 337	8705-269-101	MOW AX 0617-GA 15 KOHM
R 340	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 341	8790-287-146	ESTR.PP10 4,7 KOHM
R 342	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 343	8700-007-487	KSW AX 0207-GA 3,9 KOHM
R 344	8700-011-309	KSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 345	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 347	8700-011-273	KSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 348	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
R 351	8700-007-481	KSW AX 0207-GA 2,2 KOHM
R 352	8700-007-457	KSW AX 0207-GA 220 OHM
R 354	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 356 ⚠	8700-229-025	KSW AX 0207-GA NB
R 358	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 361	8790-287-151	ESTR.PP10 10 KOHM
R 362	8790-287-151	ESTR.PP10 10 KOHM
R 363	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 364	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 366	8700-011-297	KSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 371	8700-007-481	KSW AX 0207-GA 2,2 KOHM
R 372	8700-007-457	KSW AX 0207-GA 220 OHM
R 374	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 378	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 403	8700-007-537	KSW AX 0207-GA 470 KOHM
R 404	8700-007-475	KSW AX 0207-GA 1,2 KOHM
R 408	8765-098-203	MSW AX 0207-GA 1,2 OHM
R 409	8765-098-205	MSW AX 0207-GA 1,5 OHM
R 414 ⚠	8765-097-009	MSW AX 0204-GA 2,2 OHM
R 421	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 422	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 423	8700-007-507	KSW AX 0207-GA 27 KOHM
R 426	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 428	8700-007-449	KSW AX 0207-GA 100 OHM
R 429	8700-007-475	KSW AX 0207-GA 1,2 KOHM
R 531	8700-007-505	KSW AX 0207-GA 22 KOHM
R 533	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 541	8700-007-515	KSW AX 0207-GA 56 KOHM
R 543	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 544	8700-007-509	KSW AX 0207-GA 33 KOHM
R 545	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 550	8799-999-620	FOKUSREGLER 120 MOHM
R 901 ⚠	8700-249-017	KSW AX 0411-NB 4,7 OHM
R 902 ⚠	8700-249-017	KSW AX 0411-NB 4,7 OHM
R 243/2	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 265/2	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
T 223 -	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 227	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 228	8303-201-558	TRANS.BC 558
T 236	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 256	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 287	8303-274-338	TRANS.BC 338-40
T 344	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 422/428	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 572	8302-631-432	TRANS.2 SD 1432 TOS

ALTERNATIONS RESERVED